

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 11 月 7 日 (07.11.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/087334 A1

(51) 国際特許分類: A01N 37/24, 37/28, 37/34, 41/10,
43/28, 43/40, 43/56, 43/58, 43/88, 47/02, 51/00, 57/22

本市 原田 103-6 Wakayama (JP). 西松 哲義 (NISHI-MATSU, Tetsuyosi) [JP/JP]; 〒586-0094 大阪府 河内長
野市 小山田町 580-1-903 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/03780

(74) 代理人: 浅村 皓, 外 (ASAMURA, Kiyoshi et al.); 〒
100-0004 東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号 新
大手町ビル 3 3 1 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2002 年 4 月 16 日 (16.04.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM,
PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-118840 2001 年 4 月 17 日 (17.04.2001) JP
特願2001-129588 2001 年 4 月 26 日 (26.04.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本農薬
株式会社 (NIHON NOHYAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
103-8236 東京都中央区日本橋 1 丁目 2 番 5 号 Tokyo
(JP).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ特
許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) 発明者: および

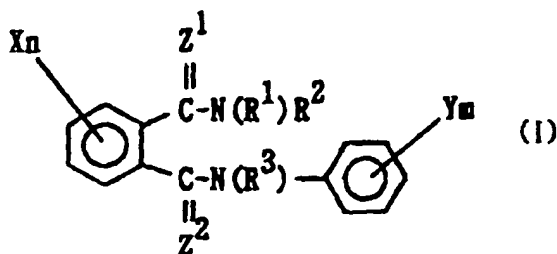
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 坂田 和之
(SAKATA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒586-0022 大阪府
河内長野市 本多町 5-6-301 Osaka (JP). 森本 雅之
(MORIMOTO, Masayuki) [JP/JP]; 〒596-0024 大阪府
河内長野市 西之山町 1-28-305 Osaka (JP). 児玉 洋
(KODAMA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒648-0063 和歌山県 橋

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PEST CONTROL AGENT COMPOSITION AND METHOD OF USING THE SAME

(54) 発明の名称: 有害生物防除剤組成物及びその使用方法



each represents oxygen or sulfur.

(57) Abstract: A pest control agent composition having a synergistic effect which contains as the active ingredients one or more compounds selected among phthalamide derivatives represented by the general formula (I), which are useful as an insecticide or acaricide, and one or more compounds selected among compounds having insecticidal activity, acaricidal activity, or nematocidal activity. (I) In the formula (I), R¹, R², and R³ may be the same or different and each represents hydrogen, C₁₋₆ cycloalkyl, -A¹-Qp, etc.; X and Y may be the same or different and each represents hydrogen, halogeno, etc.; n is an integer of 1 to 4; m is an integer of 1 to 5; and Z₁ and Z₂

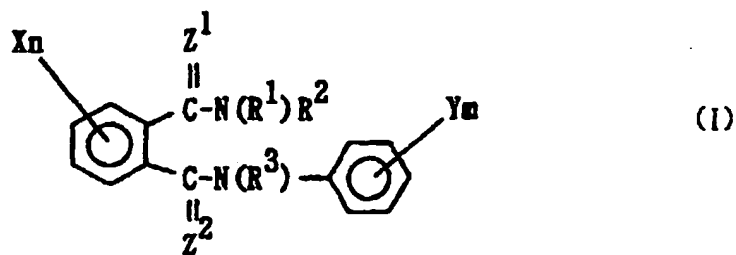
[続葉有]

WO 02/087334 A1



(57) 要約:

本発明は、殺虫剤又は殺ダニ剤として有用な一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体から選択される 1 種又は 2 種以上の化合物と、殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される 1 種又は 2 種以上の化合物とを有効成分として含有する、相乗効果を有する有害生物防除剤組成物及びその使用方法に関する：



(式 (I) 中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は同一又は異なっても良く、水素原子、 C_3 - C_6 シクロアルキル、 $-A^1-Q_p$ 等を示し； X 及び Y はそれぞれ、同一又は異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子等を示し； n は 1 から 4、 m は 1 から 5 の整数を示し； Z_1 及び Z_2 はそれぞれ O 又は S を示す)。

明 細 書

有害生物防除剤組成物及びその使用方法

5 技術分野

本発明は殺虫剤又は殺ダニ剤として有用な一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体と殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される 1 種又は 2 種以上の化合物を含有する、相乗効果を有する有害生物防除剤組成物及びその使用方法に関するものである。

10 背景技術

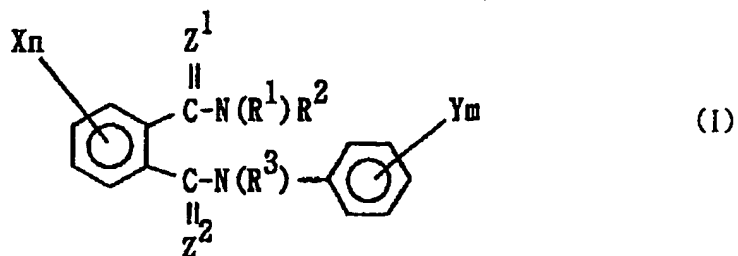
本発明の一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体は特開平 11-240857 号公報及び特開 2001-131141 号公報記載の公知化合物であり、殺虫活性又は殺ダニ活性を有することが記載されている。

また、本発明における第 2 の有効成分化合物である殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物は、それぞれペスチサイドマニュアル (The Pesticide Manual Eleventh Edition 1997) 等に記載の文献公知化合物である。
発明の開示

本願の一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体、及び殺虫活性又は殺ダニ活性若しくは殺線虫活性を有する化合物の、各々単独では防除不可能な又は困難な有害生物が存在する。従って、このような有害生物を効率的に防除するための手段及び方法を見出すことが、作物の一層の効率的生産につながるものと期待されている。

本発明者等は、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体から選択される 1 種又は 2 種以上の化合物と、殺虫、殺ダニ又は殺線虫剤から選択される 1 種又は 2 種以上の化合物とを併用することにより、複数の有害生物を効率的に防除することができることを見出し、本発明を完成させたものである。

本発明は一般式 (I)



- {式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は同一又は異なっても良く、水素原子、 C_3 - C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3 - C_6 シクロアルキル基又は $-A^1-Q_p$ (式中、 A^1 は C_1 - C_8 アルキレン基、 C_3 - C_6 アルケニレン基又は C_3 - C_6 アルキニレン基を示し、 Q は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_3 - C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3 - C_6 シクロアルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル基、同一又は異なっても良い C_1 - C_6 アルコキシホスホリル基、同一又は異なっても良い C_1 - C_6 アルコキシチオホスホリル基、ジフェニルホスフィノ基、ジフェニルホスホノ基、フェニル基、同一又は異なっても良く、
- 10 ハロゲン原子、 C_1 - C_6 アルキル基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシ基、ハロ C_1 - C_6 アルコキシ基、 C_1 - C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1 - C_6 アルキルチオ基、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1 - C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基 (複素環基とは
- 15 ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、フリル基、テトラヒドロフリル基、チエニル基、テトラヒドロチエニル基、テトラヒドロピラニル基、テトラヒドロチオピラニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基又はピラゾリル基を示す。) 、同一又は異なっても良く、
- 20 ロゲン原子、 C_1 - C_6 アルキル基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシ基、ハロ C_1 - C_6 アルコキシ基、 C_1 - C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1 - C_6 アルキルチオ基、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1 - C_6 アルキルスルホニル基から

- 選択される 1 以上の置換基を有する複素環基（前記に同じ。）又は $-Z^3-R^4$ （式中、 Z^3 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-N(R^5)-$ （式中、 R^5 は水素原子、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニルカルボニル基、同一又は異な
- 5 つても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル基、
- 10 フェニル C_1-C_4 アルコキシカルボニル基又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から
- 15 選択される 1 以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_1-C_4 アルコキシカルボニル基を示す。) を示し、 R^4 は水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 アルキニル基、ハロ C_3-C_6 アルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニル基、同一又は異なつても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から
- 20 選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、フェニル C_1-C_4 アルキル基、同一又は異なつても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から
- 25 選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、フェニル C_1-C_4 アルキル基、同一又は異なつても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から

- 基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_1-C_4 アルキル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、
- 5 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する複素環基（前記に同じ。）を示す。）を示す。 p は 1 ~ 4 の整数を示す。）を示す。又、 R^1 及び R^2 は互いに結合して 1 ~ 3 個の同一又は異なっても良い
- 10 酸素原子、硫黄原子又は窒素原子により中断されても良い 4 ~ 7 員環を形成することもできる。

- X は同一又は異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル
- 15 基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（前記に同じ。）同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル
- 20 ル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は $-A^2-R^6$ （式中、 A^2 は
- 25 $O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-C(=NOR^7)-$ （式中、 R^7 は水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 アルキニル基、シクロ C_3-C_6 アルキル基、フェニル C_1-C_4 アルキル基又は同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキ

シ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_1-C_4 アルキル基を示す。) 、 C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_2-C_6 アルケニレン基、ハロ C_2-C_6 アルケニレン基、 C_2-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6 アルキニレン基を示し、

- (1) A^2 が $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 又は $-SO_2-$ を示す場合、 R^6 はハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルケニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。） 、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。） 又は $-A^3-R^8$ （式中、 A^3 は C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_3-C_6 アルケニレン基、ハロ C_3-C_6 アルケニレン基、 C_3-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6 アルキニレン基を示し、 R^8 は水素原子、ハロゲン原子、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換

フェニル基又は $-A^4-R^9$ (式中、 A^4 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-C(=O)-$ を示し、 R^9 は C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(複素環基は前記に同じ。)又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基(複素環基は前記に同じ。)を示す。)を示し、

(2) A^2 が $-C(=O)-$ 又は $-C(=NOR^7)-$ (式中、 R^7 は前記に同じ。)を示す場合、 R^6 は C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、ハロ C_2-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、モノ C_1-C_6 アルキルアミノ基、同一又は異なっても良いジ C_1-C_6 アルキルアミノ基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、フェニルアミノ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ア

- ルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノ基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、
- 5 C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）を示し、
- (3) A² が C₁-C₆アルキレン基、ハロ C₁-C₆アルキレン基、C₂-C₆アルケニレン基、ハロ C₂-C₆アルケニレン基、C₂-C₆アルキニレン基又はハロ C₃-C₆アルキニレン基を示す場合、R⁶ は水素原子、ハロゲン原子、C₃-C₆シクロアルキル基、ハロ C₃-C₆シクロアルキル基、C₁-C₆アルコキシカルボニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は
- 10 -A⁵-R¹⁰（式中、A⁵ は-O-、-S-、-SO-又は-SO₂-を示し、
- 25 R¹⁰ は C₃-C₆シクロアルキル基、ハロ C₃-C₆シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-

- C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、
- 5 C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は-A⁶-R¹¹（式中、A⁶はC₁-C₆アルキレン基、ハロ C₁-C₆アルキレン基、C₂-C₆アルケニレン基、ハロ C₂-C₆アルケニレン基、C₂-C₆アルキニレン基又はハロ C₃-C₆アルキニレン基を示し、R¹¹は水素原子、ハロゲン原子、C₃-C₆シクロアルキル基、ハロ C₃-C₆シクロアルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基、フェニル基、同一又は
- 15 異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、フェノキシ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェ
- 20 ノキシ基、フェニルチオ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置
- 25

換基を有する置換フェニルチオ基、複素環基（複素環基は前記に同じ）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ

5 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ）を示す。）を示す。

nは1～4の整数を示す。又、Xはフェニル環上の隣り合った炭素原子と一緒になって縮合環（縮合環とはナフタレン、テトラヒドロナフタレン、インデン、

10 インダン、キノリン、キナゾリン、クロマン、イソクロマン、インドール、インドリン、ベンゾジオキサン、ベンゾジオキソール、ベンゾフラン、ジヒドロベンゾフラン、ベンゾチオフェン、ジヒドロベンゾチオフェン、ベンゾオキサゾール、ベンゾチアゾール、ベンズイミダゾール又はインダゾールを示す。）を形成することができ、該縮合環は同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アル

15 キル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6

20 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ア

25 ルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）から選択される1以上の置換基

を有することもできる。

- Yは同一又は異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、ハロ C₃-C₆シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、
- 5 ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。））、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ
- 10 C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は-A²-R⁶（式中、A²及びR⁶は前記
- 15 に同じ。）を示し、mは1～5の整数を示す。

- 又、Yはフェニル環上の隣り合った炭素原子と一緒になって縮合環（縮合環は前記に同じ。）を形成することができ、該縮合環は同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキル
- 20 チオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ
- C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル
- 25 基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆

アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）から選択される1以上の置換基を有することもできる。

- 5 Z^1 及び Z^2 は酸素原子又は硫黄原子を示す。}

で表されるフタルアミド誘導体から選択される1種又は2種以上の化合物と殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物とを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物及びその使用方法に関するものである。

- 10 本発明の有害生物防除剤は、各々単剤では十分な効果が得られ無かった薬量でも顕著な効果を発揮し、単剤では防除できなかった有害生物及び薬剤抵抗性等を示す有害生物類等に対しても顕著な防除効果を有するものである。

発明を実施するための形態

- 本発明のフタルアミド誘導体の一般式(I)の定義において「ハロゲン原子」と
 15 は塩素原子、臭素原子、フッ素原子又はフッ素原子を示し、「 C_1-C_6 アルキル」とは、例えばメチル、エチル、*n*-プロピル、*i*-プロピル、*n*-ブチル、*i*-ブチル、*s*-ブチル、*t*-ブチル、*n*-ペンチル、*n*-ヘキシル等の直鎖又は分枝状の炭素原子数1～6個のアルキル基を示し、「ハロ C_1-C_6 アルキル」とは、同一又は異なっても良い1以上のハロゲン原子により置換された直鎖又は分枝状の
 20 炭素原子数1～6個のアルキル基を示し、「 C_1-C_8 アルキレン」はメチレン、エチレン、プロピレン、トリメチレン、ジメチルメチレン、テトラメチレン、イソブチレン、ジメチルエチレン、オクタメチレン等の直鎖又は分枝状の炭素原子数1～8個のアルキレン基を示す。

- R^1 及び R^2 が互いに結合して形成する、「1から3個の同一又は異なっても良い酸素原子、硫黄原子又は窒素原子により中断されても良い4～7員環」としては、例えばアゼチジン環、ピロリジン環、ピロリン環、ピペリジン環、イミダゾリジン環、イミダゾリン環、オキサゾリジン環、チアゾリジン環、イソキサゾリジン環、イソチアゾリジン環、テトラヒドロピリジン環、ピペラジン環、モルホリン環、チオモルホリン環、ジオキサジン環、ジチアジン環等を例示するこ
 25

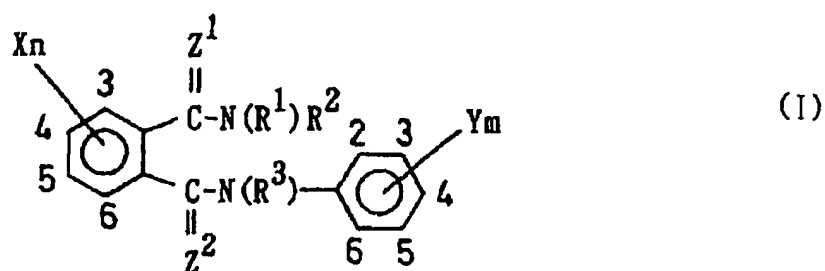
とができる。

本発明の一般式(I) で表されるフタルアミド誘導体は、その構造式中に不斉炭素原子又は不斉中心を含む場合があり、2種の光学異性体が存在する場合もあり、本発明は各々の光学異性体及びそれらが任意の割合で含まれる混合物をも全て包
5 含するものである。又、場合によりこれらの化合物の塩、水和物等も含むものである。

一般式 (I) で表されるフタルアミド誘導体は、特開平11-240857号公報及び特開2001-131141号公報に開示されている化合物及び製造方法により得られる。

- 10 一般式 (I) で表される化合物のうち、好ましい化合物として R^1 が水素原子を示し、 R^2 が C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 アルキルスルホニル C_1-C_6 アルキル基を示し、 R^3 が水素原子を示し、Xがハロゲン原子を示し、nが1を示し、 Z^1 及び Z^2 が酸素原子を示し、Yが同一又は異なっても良く、ハロ
15 ゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基又はハロ C_1-C_6 アルコキシ基を示し、mが2又は3を示すものが挙げられ、特に好ましい化合物として
 $N^2 - (1, 1-ジメチル-2-メチルチオエチル) - 3-ヨード-N^1 - \{2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル\}$ フタルアミド、 $N^2 - (1, 1-ジメチル-2-メチルスルホニルエチル) - 3-ヨード-N^1 - \{2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル\}$ フタルアミド、又は $N^2 - (1, 1-ジメチル-2-メチルスルフィニルエチル) - 3-ヨード-N^1 - \{2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル\}$ フタルアミドが挙げられる。
20
25 第1表に代表的な化合物を例示するが、本発明はこれらに限定されるものではなく、特開平11-240857号公報及び特開2001-131141号公報に開示されている化合物を例示することができる。

一般式(I)

第1表 ($Z^1 = Z^2 = O$)

							物 性
5	No	R ¹	R ²	R ³	X _n	Y _m	融点℃
10	1	CH ₃	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	169-171
	2	C ₂ H ₅	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	179-180
	3	C ₂ H ₅	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	175-177
	4	n-C ₃ H ₇	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	184-186
	5	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-C ₄ H ₉ -n	169-171
	6	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-C ₄ H ₉ -t	224-226
	7	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-CF(CF ₃) ₂	198-200
	8	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-CF ₂ CF ₂ CF ₃	203-204
15	9	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-(CF ₂) ₃ CF ₃	176-178
	10	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-OCF ₂ CHFOC ₃ F ₇ -n	169-171
	11	i-C ₃ H ₇	H	H	6-Cl	4-SCH ₃	193-195
	12	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-SO ₂ CH ₃	208-210
	13	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-SCHF ₂	220-222
20							

第1表 (続き)

						物 性	
						融点℃	
No	R ¹	R ²	R ³	X _n	Y _m		
5							
	14	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-SCF ₂ CHF ₂	198-200
	15	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-SO ₂ CF ₂ CHF ₂	227-230
	16	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-COCH ₃	217-219
	17	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-Ph	215-217
10	18	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-OCH ₃	191-192
	19	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	199-200
	20	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-OCF ₃	199-201
	21	i-C ₃ H ₇	H	H	3, 6-Cl ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	221-222
	22	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	4-OCF ₃	208-210
15	23	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	201-202
	24	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	222-224
	25	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	2-CH ₃ -4-SCH ₃	215-217
	26	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	2-CH ₃ -4-(3-CF ₃ -PhO)	156-158
	27	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	2-CH ₃ -4-(5-CF ₃ - 2-Pyi-O)	182-184
20	28	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Br	-3-OCH ₂ O-4-	195-198
	29	i-C ₃ H ₇	H	H	6-Br	2-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFCF ₃	212-213
	30	i-C ₃ H ₇	H	H	6-Br	2-CH ₃ -4-OCF ₂ CHClF	211-213
	31	i-C ₃ H ₇	H	H	6-Br	2-CH ₃ -4-OCF ₂ CHF ₂	214-215
25	32	i-C ₃ H ₇	H	H	5, 6-Br ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	208-210
	33	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	4-CF ₂ CF ₂ CF ₃	217-219
	34	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	4-CF(CF ₃) ₂	209-211

第1表 (続き)

						物 性
	No	R ¹	R ² R ³	Xn	Ym	融点℃
5	35	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-SCH ₂ CHF ₂	195-197
	36	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-SCHF ₂	204-206
	37	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-S(CF ₂) ₃ CF ₃	185-187
	38	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-Cl	215-217
10	39	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-Cl-4-CF ₃	170-171
	40	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₃	202-203
	41	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	195-196
	42	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₂ CF ₃	193-195
	43	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	211-213
15	44	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCF ₃	214-216
	45	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	207-209
	46	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	229-231
	47	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFCF ₃	213-214
	48	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-Cl-4-OCF ₃	173-175
20	49	i-C ₃ H ₇	H H	6-I	4-SCF(CF ₃) ₂	216-218
	50	i-C ₃ H ₇	H H	6-I	2-Cl-4-CF ₃	195-196
	51	i-C ₃ H ₇	H H	6-I	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	237-239
	52	i-C ₃ H ₇	H H	6-I	2-Cl-4-CF ₂ CF ₂ CF ₃	199-200
	53	i-C ₃ H ₇	H H	3-F	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	241-243
25	54	i-C ₃ H ₇	H H	3-F	2-CH ₃ -4-OCF ₃	183-184
	55	i-C ₃ H ₇	H H	3-NO ₂	3-F	228-230
	56	i-C ₃ H ₇	H H	3-NO ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	186-188

第1表 (続き)

						物 性
No	R ¹	R ²	R ³	X _n	Y _m	融点℃
5						
	57 n-C ₄ H ₉	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	172-174
	58 s-C ₄ H ₉	H	H	6-Cl	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	213-215
	59 t-C ₄ H ₉	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	172-173
	60 c-C ₃ H ₅	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	156-158
10	61 c-C ₄ H ₇	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	206-208
	62 c-C ₅ H ₉	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	200-202
	63 c-C ₆ H ₁₁	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-Cl	225-227
	64 CH ₂ C ₃ H ₅ -c	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-F	190-192
	65 CH ₂ CH ₂ Cl	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -5-F	179-181
15	66 CH ₂ CH=CH ₂	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	194-195
	67 CH ₂ C≡CH	H	H	3-NO ₂	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	190-191
	68 i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-CH=CBr ₂	209.8-214.8
	69 i-C ₃ H ₇	H	H	6-Cl	4-CH=CCl ₂	199.7
	70 i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	4-CH=C(Cl)CF ₃	196.6
20	71 i-C ₃ H ₇	H	H	6-I	4-CH=C(Cl)CF ₃	203.3
	72 t-C ₄ H ₉	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	205-207
	73 t-C ₄ H ₉	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	216-217
	74 n-C ₄ H ₉	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	181.8-187.7
	75 n-C ₅ H ₁₁	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	168.7-171.3
25	76 i-C ₃ H ₇	H	H	6-CH ₃	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	177-179
	77 CH ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	146.5-150.3
	78 CH ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	157.3-160.4

第1表 (続き)

						物 性	
						融点℃	
No	R ¹	R ²	R ³	X _n	Y _m		
5							
10	79	c-C ₅ H ₉	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	205. 2
	80	c-C ₆ H ₁₁	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	239. 0-244. 4
	81	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	4-SCF ₃	226-227
	82	i-C ₃ H ₇	H	H	3-NO ₂	4-SOCF ₃	202-205
	83	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	4-SOCF ₃	242-244
	84	i-C ₄ H ₉	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	200. 4-206. 8
	85	s-C ₄ H ₉	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	216. 1-218. 0
	86	CH(C ₂ H ₅)- -CH ₂ OCH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	177
15	88	CH(C ₂ H ₅)- -CH ₂ OCH ₃	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	198. 3-201. 0
	89	CH ₂ CF ₃	H	H	6-I	2-CH ₃ -4-CF ₂ CF ₃	184. 7-202. 5
	90	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	3-N=C(CF ₂ CF ₃)O-4	214-216
20	91	t-C ₄ H ₉	H	H	3-I	3-N=C(CF ₂ CF ₃)O-4	253-254
	92	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl	2-F-4-OCF ₃	126-128
	93	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	2-F-4-OCF ₃	220-222
	94	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	2-C ₂ H ₅ -4-OCF ₃	241-243
25	95	t-C ₄ H ₉	H	H	3-I	2-C ₂ H ₅ -4-OCF ₃	224-225
	96	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl-4-F	2-CH ₃ -4-OCF ₃	184-186
	97	i-C ₃ H ₇	H	H	3-Cl-4-F	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	200-201
	98	i-C ₃ H ₇	H	H	5-I	2-CH ₃ -4-OCF ₂ CHF ₂	203-204
	99	i-C ₃ H ₇	H	H	4-I	2-CH ₃ -4-CF(CF ₃) ₂	215-216

第1表 (続き)

						物 性
	No	R ¹	R ² R ³	X _n	Y _m	融点℃
5	100	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CH ₃ -4-C≡C- C ₄ H ₉ -t	205
	101	i-C ₃ H ₇	H H	3-Cl	2-CH ₃ -4-CN	230
	102	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-F-4-C ₂ F ₅	190
10	103	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-Cl-4-C ₂ F ₅	200
	104	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-CF ₃ -4-C ₂ F ₅	255
	105	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-OCH ₃ -4-C ₂ F ₅	152
	106	2-TetFur	H H	3-Cl	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	153
	107	2-TetFur	H H	6-Cl	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	130
15	108	CH ₂ -4-Pyi	H H	3-Cl	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	88
	109	CH ₂ -4-Pyi	H H	6-Cl	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	ペースト
	110	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-C ₂ F ₅ -4-C ₂ F ₅	245
	111	i-C ₃ H ₇	H H	H	4-O-(2-Pym)	246
	112	C(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₃	H H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	193
20	113	C(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₃	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCF ₃	180
	114	C(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₃	H H	3-I	2-CH ₃ -4-OCHF ₂	176-177
	115	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-Cl-4-OCF ₂ O-5	226
	116	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	2-Cl-3-OCF ₂ CF ₂ O-4	219
	117	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	H H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	168-169
25	118	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-(2-CH ₃ -4-Thz)	217
	119	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-(2-CH ₃ -4-Oxa)	212
	120	i-C ₃ H ₇	H H	3-I	4-(2- i-C ₃ H ₇ -4-Thz)	199

第1表 (続き)

	No	R ¹	R ²	R ³	X _n	Y _m	物 性
							融点°C
5	121	CH(CH ₃)-2-Pyi	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-OCF ₃	158-161
	122	N(Ph)COCF ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	239-241
	123	CH(CH ₃)-2-Fur	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	191
	124	CH(CH ₃)-2-Thi	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	159
10	125	i-C ₃ H ₇	H	H	3-CF ₃ SO	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	211-213
	126	t-C ₄ H ₉	H	H	3-I	2-N=C(CF ₃)O-3	120
	127	i-C ₃ H ₇	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C(CH ₃)=NOCH ₃	218
	128	t-C ₄ H ₉	H	H	6-CF ₃ S	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	245-247
	129	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	205-206
15	130	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	90-95
	131	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SOCH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	88-90
	132	CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	197-199
	133	CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	82
	134	CH(CH ₃)CH ₂ SOCH ₃	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	134
20	135	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃	H	H	3-I	2-Cl-4-OCF ₃	166
	136	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	H	3-I	2-Cl-4-OCF ₃	141
	137	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	H	3-Br	2-Cl-4-OCF ₃	133
	138	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SC ₂ H ₅	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	188-189
	139	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ C ₂ H ₅	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	120-122
25	140	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SOC ₂ H ₅	H	H	3-I	2-CH ₃ -4-C ₂ F ₅	125-126
	141	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃	H	H	3-Cl	2-CH ₃ -4-C ₃ F ₇ -i	199-200
	142	CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃	H	H	3-I	2-Cl-4-C ₃ F ₇ -i	190

第1表中、「Ph」はフェニル基、「c」は脂環式炭化水素基、「Pyi」はピリジル基、「Pym」はピリミジニル基、「Fur」はフリル基、「TetFur」はテトラヒドロフリル基、「Thi」はチエニル基、「Thz」はチアゾリル基及び「Oxa」はオキサゾリル基を示す。

- 5 本発明の有害生物防除剤組成物が含有する殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物としては、クロロニコチニル系化合物、カーバメート系化合物、ピレスロイド系化合物、マクロライド系化合物、燐剤系などの殺虫剤が挙げられ、例えば以下に一般名で示す化合物を例示することができるが、本発明はこれらに限定されるものではない。
- 10 アセタミプリド(acetamiprid)、ピメトロジン(pymetrozine)、フェニトロチオン(fenitrothion)、アセフェート(acephate)、カルバリル(carbaryl)、メソミル(methomyl)、カルタップ(cartap)、シハロトリン(cyhalothrine)、エトフェンプロックス(ethofenprox)、テフルベンズロン(teflubenzuron)、フルフェノクスロン(flufenoxuron)、テブフェノジド(tebufenozide)、フェンピロキシメート
- 15 (fenpyroximate)、ピリダベン(pyridaben)、イミダクロプリド(imidacloprid)、ブプロフェジン(buprofezin)、BPMC(fenobucarb)、マラチオン(malathion)、メチダチオン(methidathion)、フェンチオン(fenthion)、ダイアジノン(diazinon)、オキシデプロホス(oxydeprofos)、バミドチオン(vamidothion)、エチオフェンカルブ(ethiophencarbe)、ピリミカーブ(pirimicarb)、ペルメトリ
- 20 ン(permethrin)、シペルメトリン(cypermethrin)、ビフェントリン(bifenthrin)、ハルフェンプロックス(halfenprox)、シラフルオフエン(silafluofen)、ニテンピラム(nitenpyram)、クロルフルアズロン(chlorfluazuron)、メトキシフェノジド(methoxyfenozide)、テブフェンピラド(tebufenpyrad)、ピリミジフェン(pyrimidifen)、ジコホル(dicofol)、プロパルギット(propargite)、ヘキシチ
- 25 アゾクス(hexythiazox)、クロフェンテジン(clofentezine)、スピノサッド(spinosad)、ミルベメクチン(milbemectin)、BT(bacillus thuringiensis)、インドキサカーブ(indoxacarb)、クロルフェナピル(chlorfenapyr)、フィプロニル(fipronil)、エトキサゾール(etoxazole)、アセキノシル(acequinocyl)、ピリミホスメチル(pirimiphos-methyl)、アクリナトリン(acrinathrin)、キノメ

チオネート(quinomethionate)、クロルピリホス(chlorpyrifos)、アバメクチン(ivermectin)、エマメクチン安息香酸エステル(emamectin-benzoate)、酸化フェンブタスズ(fenbutatin oxide)、テルブホス(terbufos)、エトプロホス(ethoprophos)、カズサホス(cadusafos)、フェナミフォス(fenamiphos)、フェン
5 スルフォチオン(fensulfothion)、D S P、ジクロフェンチオン(dichlofenthion)、ホスチアゼート(fosthiazate)、オキサミル(oxamyl)、イサミドホス(isamidofos)、ホスチエタン(fosthietan)、イサゾホス(isazofos)、チオナジン(thionazin)、ベンフラカルブ(benfuracarb)、スピロジクロフェン(spirodiclofen) エチオフェンカルブ(ethiofencarb)、アジンホス・メチル
10 (aziphos-methyl)、ジスルホトン(disulfoton)、メチオカルブ(methiocarb)、オキシジメトン・メチル(oxydemeton-methyl)、パラチオン(parathions)、シフルトリン(cyfluthrin)、ベータ・シフルトリン(beta-cyfluthrin)、テブピリムホス(tebupirimfos)、スピロメシフェン(spiromesifen)、エンドスルフアン(endosulfan)、アミトラズ(amitraz)、トラロメトリン(tralomethrin)、アセト
15 プロール(acetoprole)、エチプロール(ethiprole)等を例示することができる。

又、以下の一般名、化学名、特許公開公報等により記載した殺虫剤、殺ダニ剤及び殺線虫剤と混用することも可能である。

エチオン(ethion)、トリクロルホン(trichlorfon, DEP)、メタミドホス(metamidophos)、ジクロルボス(dichlorvos, DDVP)、メビンホス(mevinphos)、
20 モノクロトホス(monocrotophos)、ジメトエート(dimethoate)、ホルモチオン(formothion)、メカルバム(mecarbam)、チオメトン(thiometon)、ジスルホトン(disulfoton)、ナレド(naled, BRP)、メチルパラチオン(methylparathion)、シアノホス(cyanophos)、ジアミダホス(diamidafos)、アルベンダゾール(albendazole)、オキシベンダゾール(oxibendazole)、フェンベンダゾール
25 (fenbendazole)、オクスフェンダゾール(oxfendazole)、プロパホス(propaphos)、スルプロホス(sulprofos)、プロチオホス(prothiofos)、プロフェノホス(profenofos)、イソフェンホス(isofenphos)、テムホス(temephos)、フェントエート(phenthoate)、ジメチルビンホス(dimethylvinphos)、クロルフェビンホス(chlorfevinphos)、テトラクロルビンホス(tetrachlorvinphos)、ホキ

- シム(phoxim)、イソキサチオン(isoxathion)、ピラクロホス(pyraclofos)、クロルピリホスーメチル(chlorpyrifos-methyl)、ピリダフェンチオン(pyridafenthion)、ホサロン(phosalone)、ホスメット(phosmet)、ジオキサベ
ンゾホス(dioxabenzofos)、キナルホス(quinalphos)、ピレトリン(pyrethrins)、
5 アレスリン(allethrin)、プラレトリン(prallethrin)、レスメトリン
(resmethrin)、ペルメトリン(permethrin)、テフルトリン(tefluthrin)、フェン
プロパトリン(fenpropathrin)、アルファシペルメトリン(alpha-cypermethrin)、
ラムダ・シハルトリン(lambda-cyhalothrin)、デルタメトリン(deltamethrin)、
フェンバレレート(fenvalerate)、エスフェンバレレート(esfenvalerate)、フ
10 ルシトリネート(flucythrinate)、フルバリネート(fluvalinate)、シクロプロ
トリン(cycloprothrin)、チオジカルブ(thiodicarb)、アルジカルブ(aldicarb)、
アラニカルブ(alanycarb)、メトルカルブ(metolcarb)、キシリカルブ
(xylycarb)、プロボキスル(propoxur)、フェノキシカルブ(fenoxycarb)、フェノ
チオカルブ(fenothiocarb)、ビフェナゼート(bifenazate)、カルボフラン
15 (carbofuran)、カルボスルファン(carbosulfan)、フラチオカルブ
(furathiocarb)、ジアフェンチウロン(diafenthion)、ジフルベンズロン
(diflubenzuron)、ヘキサフルムロン(hexaflumuron)、ノバルロン(novaluron)、
ルフエヌロン(lufenuron)、クロルフルアズロン(chlorfluazuron)、水酸化トリ
シクロヘキシルスズ(cyhexatin)、オレイン酸ナトリウム(Oleic acid sodium
20 salt)、オレイン酸カリウム(Potassium oleate)、メトプレネ(methoprene)、ハ
イドロプレネ(hydroprene)、ビナパクリル(binapacryl)、アミトラズ(amtiraz)、
クロルベンジレート(chlorbenzilate)、フェニソプロモレート
(phenisobromolate)、テトラジホン(tetradifon)、ベンスルタップ(bensultap)、
ベンゾメート(benzomate)、クロマフェノジド(chromafenozide)、エンドスルフ
25 アン(endosulfan)、ジオフェノラン(diofenolan)、トルフェンピラド
(tolfenpyrad)、トリアザメート(triazamate)、硫酸ニコチン(nicotine-
sulfate)、チアクロプリド(thiacloprid)、チアメトキサム(thiamethoxam)、ク
ロチアニジン(clothianidin)、ジノテフラン(dinotefuran, MT I-446)、フルア
ジナム(fluzinam)、ピリプロキシフェン(pyriproxyfen)、ヒドラメチルノン

- (hydramethylnon)、シロマジン(cyromazine)、T P I C (tripropylisocyanurate)、チオシクラム(thiocyclam)、フェナザキン(fenazaquin)、ポリナクチン複合体(polynactins)、アザディラクチン(azadirachtin)、ロテノン(rotenone)、ヒドロキシプロピルデンプン (Hydroxy propyl starch)、メスルフェンホス(mesulfenfos)、ホスホカルブ(phosphocarb)、イソアミドホス(isoamidofos)、アルドキシカルブ(aldoxycarb)、メタム・ナトリウム(metam-sodium)、酒石酸モランテル(morantel tartrate)、ダゾメット(dazomet)、塩酸レバミゾール(levamisol)、トリクラミド(trichlamide)、ピリダリル(pyridalyl)、2-〔2-(4-シア
 10 ノフェニル)-1-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチリデン]-N-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヒドラジンカルボキサミド及びそのE体又はZ体並びにE体及びZ体の任意の割合の混合物、特開平8-325239号公報及び特願第2000-334700号明細書に記載の置換アミノキナゾリ
 ン(チオン)誘導体又はその塩等を例示することができる。
- 15 本発明の特定のフタル酸ジアミドと第2の有効成分化合物である殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物とを組み合わせる有害生物防除剤組成物として使用する場合、該組成物100重量部中の有効成分化合物の添加量は0.1重量部～50重量部の範囲から適宜選択して使用すれば良く、好ましくは1重量部～20重量部の範囲である。又、
- 20 有効成分化合物中の特定のフタル酸ジアミドと殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物の添加割合は、特定のフタル酸ジアミドが1重量部に対して殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物を0.05重量部～2000重量部の範囲から適宜選択して使用すれば良く、好ましくは10重量部～
- 25 100重量部の範囲である。

本発明の有害生物防除剤組成物を使用する場合、農薬製剤上の常法に従って適当な固体、液体又は粉体などの形態であり、必要に応じて補助剤等を適当な割合に配合して融解、懸濁、混合、含浸、吸着若しくは付着させ、使用目的に応じて適当な剤形、例えば乳剤、粉剤、粒剤、水和剤又はフロアブル剤などに調剤して

使用する。

- 本発明の有害生物防除剤組成物は水稻、野菜、果樹、その他の花卉等を加害する各種農林、園芸、貯穀害虫や衛生害虫あるいは線虫等の害虫防除に適しており、例えば半翅目(Hemiptera)の異翅類(Heteroptera)、マルカメムシ(Megacopta punctatissimum)、オオトゲシラホシカメムシ(Eysarcoris lewisi)、トゲシラホシカメムシ(Eysarcoris parvus)、ミナミアオカメムシ(Nezara viridula)、チャバネアオカメムシ(Plautia stali)、ホソハリカメムシ(Cletus punctiger)、クモヘリカメムシ(Leptocorisa chinensis)、ホソヘリカメムシ(Riptortus clavatus)、コバネヒョウタンナガカメムシ(Togo hemipterus)、ナシグンバイ(Stephanitis nashi)、ツツジグンバイ(Stephanitis pyrioides)、ウスミドリメクラガメ(Apolygus spinolai)、アカスジメクラガメ(Stenotus rubrovittatus)、アカヒゲホソミドリメクラガメ(Trigonotylus coelestialium)等、同翅類(Homoptera)、フタテンヒメヨコバイ(Arboridia apicalis)、チャノミドリヒメヨコバイ(Empoasca onukii)、ツマグロヨコバイ(Nephotettix cincticeps)、タイワンツマグロヨコバイ(Nephotettix virescens)、ヒメトビウンカ(Laodelphax striatellus)、トビイロウンカ(Nilaparvata lugens)、セジロウンカ(Sogatella furcifera)、ミカンキジラミ(Diaphorina citri)、ミカントゲコナジラミ(Aleurocanthus spiniferus)、シルバーリーフコナジラミ(Bemisia argentifolii)、タバココナジラミ(Bemisia tabaci)、ミカンコナジラミ(Dialeurodes citri)、オンシツコナジラミ(Trialeurodes vaporariorum)、ブドウネアブラムシ(Viteus vitifolii)、リンゴワタムシ(Eriosoma lanigerum)、ユキヤナギアブラムシ(Aphis citricola)、マメアブラムシ(Aphis craccivora)、ワタアブラムシ(Aphis gossypii)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ(Aulacorthum solani)、ダイコンアブラムシ(Brevicoryne brassicae)、チューリップヒゲナガアブラムシ(Macrosiphum euphorbiae)、モモアカアブラムシ(Myzus persicae)、ムギクビレアブラムシ(Rhopalosiphum padi)、ムギヒゲナガアブラムシ(Sitobion akebiae)、クワコナカイガラムシ(Pseudococcus comstocki)、ツノロウムシ(Ceroplastes ceriferus)、アカマルカイガラムシ(Aonidiella aurantii)、ナシマルカイガラムシ(Comstockaspis perniciosus)、クワシロカイ

ガラムシ(*Pseudaaulacaspis pentagoa*)、ヤノネカイガラムシ(*Unaspis*
yanonensis)等、鱗翅目(*Lepidoptera*)から、リンゴコカクモンハマキ
 (*Adoxophyes orana fasciata*)、チャノコカクモンハマキ(*Adoxophyes honmai*)、
 ミダレカクモンハマキ(*Archips fuscocupreanus*)、モモシンクイガ(*Carposina*
 5 *niponensis*)、ナシヒメシンクイ(*Grapholita molesta*)、チャハマキ(*Homona*
magnanima)、チャノホソガ(*Caloptilia theivora*)、ヨモギエダシャク(*Ascotis*
selenaria)、グレイプベリーモス(*Endopiza viteana*)、コドリリング
 (*Laspeyresia pomonella*)、キンモンホソガ(*Phyllonorycter ringoniella*)、ギ
 ンモンハモグリガ(*Lyonetia prunifoliella malinella*)、ミカンハモグリガ
 10 (*Phyllocnistis citrella*)、コナガ(*Plutella xylostella*)、ワタアカミムシ
 (*Pectinophora gossypiella*)、モモシンクイガ(*Carposina niponensis*)、ニカメ
 イガ(*Chilo suppressalis*)、サンカメイガ(*Scirpophaga incertulas*)、コブノメ
 イガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellulla undalis*)、ア
 ゲハ(*Papilio xuthus*)、モンシロチョウ(*Pieris rapae crucivora*)、オビカレハ
 15 (*Malacosoma neustria testacea*)、アメリカシロヒトリ(*Hyphantria cunea*)、シ
 バツトガ(*Parapediasia teterrella*)、オオタバコガ(*Helicoverpa armigera*)、
 ヘリオチス種(*Heliothis* spp.)、カブラヤガ(*Agrotis segetum*)、タマナギンウ
 ワバ(*Autographa nigrisigna*)、ヨトウガ(*Mamestra brassicae*)、シロイチモジ
 ヨトウ(*Spodoptera exigua*)、ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)等、鞘翅目
 20 (*Coleoptera*)から、ドウガネブイブイ(*Anomala cuprea*)、マメコガネ(*Popillia*
japonica)、ヒラタキクイムシ(*Lyctus brunneus*)、ヒラタコクヌストモドキ
 (*Tribolium confusum*)、ニジュウヤホシテントウ(*Epilachna*
vigintioctopunctata)、ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、マツノ
 マダラカミキリ(*Monochamus alternatus*)、アズキノウムシ(*Callosobruchus*
 25 *chinensis*)、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、ルートワーム種
 (*Diabrotica* spp.)、ワタミゾウムシ(*Anthonomus grandis grandis*)、メキシカ
 ンピートル(*Epilachna varivestis*)、コロラドハムシ(*Leptinotarsa*
decemlineata)、イネミズゾウムシ(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、イネドロオ
 イムシ(*Oulema oryzae*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus vestitus*)、

- 膜翅目 (Hymenoptera) から、カブラハバチ (*Athalia rosae ruficornis*)、チュウレンジハバチ (*Arge pagana*)、クロヤマアリ (*Formica japonica*)、双翅目 (Diptera) から、イネハモグリバエ (*Agromyza oryzae*)、イネミギワバエ (*Hydrellia griseola*)、マメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*)、タマネギバエ (*Delia antiqua*)、イエバエ (*Musca domestica*)、チカイエカ (*Culex pipiens molestus*)、アカイエカ (*Culex pipiens pallens*)、アザミウマ目 (Thysanoptera) から、チャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips dorsalis*)、ミナミキイロアザミウマ (*Thrips palmi*)、ネギアザミウマ (*Thrips tabaci*)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*)、シロアリ目 (Isoptera) から、
- 10 イエシロアリ (*Coptotermes formosanus*)、ヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus*)、チャタテムシ (Psocoptera)、ヒラタチャタテ (*Liposcelis bostrychophilus*)、直翅目 (Orthoptera) から、コバネイナゴ (*Oxya yezoensis*)、ケラ (*Gryllotalpa* sp.)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、チャバネゴキブリ (*Blattella germanica*)、ダニ目 (Acarina) から、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、リンゴハダニ (*Panonychus ulmi*)、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ (*Tetranychus kanzawai*)、ミナミヒメハダニ (*Brevipalpus phoenicis*)、クローバーハダニ (*Bryobia praetiosa*)、ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*)、ニセナシサビダニ (*Eriophyes chibaensis*)、チャノホコリダニ (*Polyphagotarsonemus latus*)、ロビンネダニ (*Rhizoglyphus*
- 15 *robinii*)、ケナガコナダニ (*Tyrophagus putrescentiae*)、ハリセンチュウ目 (Tylenchida) から、ミナミネグサレセンチュウ (*Pratylenchus coffeae*)、キタネグサレセンチュウ (*Pratylenchus penetrans*)、ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis*)、サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita*)、ニセハリセンチュウ目 (Dorylaimida) から、ナガハリセンチュウ
- 20 (*Longidorus* sp.)、軟体動物門腹足綱 (Gastropoda) から、ナメクジ (*Incilaria bilineata*) 等を例示することができる。

本発明の有害生物防除剤組成物を使用できる有用植物は特に限定されるものではないが、例えば穀類 (例えば、稲、大麦、小麦、ライ麦、オート麦、トウモロコシ等)、豆類 (大豆、小豆、そら豆、えんどう豆、インゲン豆、落花生等)、

果樹・果実類（林檎、柑橘類、梨、葡萄、桃、梅、桜桃、胡桃、栗、アーモンド、バナナ、イチゴ等）、葉・果菜類（キャベツ、トマト、ホウレンソウ、ブロッコリー、レタス、タマネギ、ネギ、ピーマン、ナス、ペッパー等）、根菜類（ニンジン、馬鈴薯、サツマイモ、サトイモ、大根、蓮根、カブ、ゴボウ、ニンニク等）、加工用作物（棉、麻、ビート、ホップ、サトウキビ、テンサイ、オリーブ、ゴム、コーヒー、タバコ茶等）、ウリ類（カボチャ、キュウリ、マクワウリ、スイカ、メロン等）、牧草類（オーチャードグラス、ソルガム、チモシー、クローバー、アルファルファ等）、芝類（高麗芝、ペントグラス等）、香料等鑑賞用作物（ラベンダー、ローズマリー、タイム、パセリ、胡椒、生姜等）、花卉類（キク、バラ、カーネーション、蘭等）、庭木（イチョウ、サクラ類、アオキ等）、林木（トドマツ類、エゾマツ類、松類、ヒバ、杉、桧等）等の植物を例示することができる。

本発明の有害生物防除剤組成物は各種病害虫を防除するためにそのまま、又は水等で適宜希釈し、若しくは懸濁させた形で有害生物防除に有効な量を有害生物の発生が予測される植物に使用すればよく、例えば果樹、穀類、野菜等において発生する有害生物に対しては茎葉部に散布する他に、種子の薬剤への浸漬、種子粉衣、カルパー処理等の種子処理、土壌全層混和、作条施用、床土混和、セル苗処理、植え穴処理、株元処理、トップドレス、イネの箱処理、水面施用等、土壌等に処理して根から吸収させて使用することもできる。加えて、養液（水耕）栽培における養液への施用、くん煙あるいは樹幹注入等による使用もできる。

更に、例えば貯穀害虫、家屋害虫、衛生害虫、森林害虫等に散布する他に、家屋建材への塗布、くん煙、ベイト等としての使用することもできる。

種子処理の方法としては、例えば、液状又は固体状の製剤を希釈又は希釈せずして液体状態にて種子を浸漬して薬剤を浸透させる方法、固形製剤又は液状製剤を種子と混和、粉衣処理して種子の表面に付着させる方法、樹脂、ポリマー等の付着性の担体と混和して種子にコーティングする方法、植え付けと同時に種子付近に散布する方法等が挙げられる。

当該種子処理を行う「種子」とは、植物の繁殖に用いられる栽培初期の植物体を意味し、例えば、種子の他、球根、塊茎、種芋、株芽、むかご、鱗茎又は挿し

木栽培用の栄養繁殖用の植物体を挙げるができる。

本発明の使用方法を実施する場合の植物の「土壌」又は「栽培担体」とは、作物を栽培するための支持体、特に根を生えさせる支持体を示すものであり、材質は特に制限されないが、植物が生育しうる材質であれば良く、いわゆる土壌、育苗5 苗マット、水等であっても良く、具体的な素材としては例えば、砂、軽石、パーミキュライト、珪藻土、寒天、ゲル状物質、高分子物質、ロックウール、グラスウール、木材チップ、パーク等であっても良い。

作物茎葉部あるいは貯穀害虫、家屋害虫、衛生害虫、森林害虫等への散布方法としては、乳剤、フロアブル剤等の液体製剤又は水和剤もしくは顆粒水和剤等の10 固形製剤を水で適宜希釈し、散布する方法、粉剤を散布する方法又はくん煙等が挙げられる。

土壌への施用方法としては、例えば、液体製剤を水に希釈又は希釈せずして植物体の株元又は育苗用苗床等に施用する方法、粒剤を植物体の株元又は育苗のための苗床等に散布する方法、播種前又は移植前に粉剤、水和剤、顆粒水和剤、粒15 剤等を散布し土壌全体と混和する方法、播種前又は植物体を植える前に植え穴、作条等に粉剤、水和剤、顆粒水和剤、粒剤等を散布する方法等が挙げられる。

水稻の育苗箱への施用方法としては、剤型は、例えば播種時施用、緑化期施用、移植時施用などの施用時期により異なる場合もあるが、粉剤、顆粒水和剤、粒剤等の剤型で施用すれば良い。培土との混和によっても施用することができ、培土20 と粉剤、顆粒水和剤又は粒剤等との混和、例えば、床土混和、覆土混和、培土全体への混和等することができ、単に、培土と各種製剤を交互に層状にして施用してもよい。

水田への施用方法としては、ジャンボ剤、パック剤、粒剤、顆粒水和剤等の固形製剤、フロアブル、乳剤等の液体状製剤を、通常は、湛水状態の水田に散布す25 る。その他、田植え時には、適当な製剤をそのまま又は肥料等に混和して土壌に散布、注入することもできる。又、水口や灌漑装置等の水田への水の流入元に乳剤、フロアブル等の薬液を利用することにより、水の供給に伴い省力的に施用することもできる。

畑作物においては、播種から育苗期において、種子又は植物体に近接する栽培

担体等へ処理ができる。畑に直接播種する植物においては、種子への直接処理の他、栽培中の植物の株元への処理が好適である。粒剤を用いて散布処理又は水に希釈又は希釈しない薬剤を液状にて灌注処理を行うことができる。粒剤を播種前の栽培担体と混和させた後、播種するのも好ましい処理である。

- 5 移植を行う栽培植物の播種、育苗期の処理としては、種子への直接処理の他、育苗用苗床への、液状とした薬剤の灌注処理又は粒剤の散布処理が好ましい。又、定植時に粒剤を植え穴に処理したり、移植場所近辺の栽培担体に混和することも好ましい処理である。

- 本発明の有害生物防除剤組成物は通常の剤型、例えば乳剤、水和剤、顆粒水和剤、フロアブル剤、液剤、粒剤、粉剤、薰煙剤等の剤型に製剤して使用すればよく、その施用量は、有効成分の配合割合、気象条件、製剤形態、施用時期、施用方法、施用場所、防除対象有害生物、対象作物等により異なるが、通常1アール当たり有効成分として0.1g~1000gの範囲から適宜選択して施用すればよく、好ましくは1g~500gの範囲が良い。種子への処理においては種子重量との比較で、有効成分として0.01%~50%の範囲で使用する事が可能であり、好ましくは0.1%~10%の範囲である。乳剤、水和剤等を水等で希釈して施用する場合、その施用濃度は0.00001~0.1%であり、粒剤、粉剤あるいは種子に処理する場合の液剤等は、通常希釈することなくそのまま施用すれば良い。
- 10
- 15

- 20 又、本発明の有害生物防除剤組成物の使用時期に同時に発生する病害及び／又は雑草を防除するために、他方の有効成分である殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物にかえて殺菌活性又は除草活性を有する化合物と混合して使用することにより、防除対象病虫害の拡大、薬量の低減、除草剤等においても相乗効果が期待できるものであり、本発明の有害生物防除剤組成物に加えて、更に殺菌活性又は除草活性を有する化合物を加えて用いても、同様の効果が期待できる。
- 25

このような殺菌活性又は除草活性を有する化合物としては、殺菌活性を有する化合物として、例えば、アゾキシストロビン(azoxystrobin)、ジクロシメット(diclocymet)、ピロキロン(pyroquilon)、カスガマイシン(kasugamycin)、IB

- P (iprobenfos)、ヒメキサゾール(hymexazol)、メプロニル(mepronil)、トリシクラゾール(tricyclazole)、エディフェンホス(edifenphos)、イソプロチオラン(isoprothiolane)、ブラストサイジン(blasticidin)、フルトラニル(flutolanil)、ジクロメジン(diclomezine)、ペンシクロン(pencycuron)、カル
- 5 ベンダジム(carbendazim)、ドジン(dodine)、プロパモカルブ(propamocarb)、ピリメタニル(pyrimethanil)、フルキンコナゾール(fluquinconazole)、ホセチル・アルミニウム(fosetyl-AL)、ブロムコナゾール(bromuconazole)、トリチコナゾール(triticonazole)、フルメットバー(flumetover)、フェナミドン(fenamidone)、トリルフルアニド(tolylfluanid)、ジクロフルアニド
- 10 (dichlofluanid)、トリフロキシストロビン(trifloxystrobin)、トリアジメノール(triadimenol)、スピロキサミン(spiroxamine)、フェンヘキサミド(fenhexamid)、イプロバリカルブ(iprovalicarb)、フサライド(fthalide)、イプロジオン(iprodione)、チオフアネート(thiophanate)、ベノミル(benomyl)、トリフルミゾール(triflumizole)、フルアジナム(fluzinam)、ジネブ(zineb)、
- 15 キャプタン(captan)、マンゼブ(manzeb)、フェナリモル(fenarimol)、石灰硫黄合剤(calcium polysulfide)、トリアジメホン(triadimefon)、ビンクロゾリン(vinclozolin)、ジチアノン(dithianon)、ビテルタノール(bitertanol)、ポリカーバメート(polycarbamate)、イミノクタジン・アルベシル酸塩(iminoctadine-DBS)、ペブレート(pebulate)、ポリオキシシンB(polyoxin-B)、プ
- 20 ロピネブ(propineb)、キノメチオネート(chinomethionat)、ジクロフルアニド(dichlofluanid)、クロロタロニル(chlorothalonil)、ジフェノコナゾール(difenoconazole)、フルオルイミド(fluoroimide)、トリホリン(triforine)、オキサジキシル(oxadixyl)、ストレプトマイシン(streptomycin)、マンコゼブ(mancozeb)、オキシリニック酸(oxolinic acid)、メプロニル(mepronil)、メタ
- 25 ラキシル(metalaxyl)、プロピコナゾール(propiconazole)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、硫黄(sulfur)、ピリフェノックス(pyrifenoxy)、塩基性硫酸銅(basic copper sulfate)、ピリメタニル(pyrimethanil)、イプロベンホス(iprobenfos)、トルクロホスーメチル(tolclofos-methyl)、マンネブ(maneb)、チオフアネートメチル(thiophanate-methyl)、チフルザミド(thifluzamide)、フ

ラメトピル(furametpyr)、フルスルファミド(flusulfamide)、クレソキシムーメ
チル(kresoxim-methyl)、カルプロパミド(carpropamid)、ヒドロキシイソキサ
ゾール(hydroxyioxazole)、エクロメゾール(echlomezole)、プロシミドン
(procymidone)、ビンクロゾリン(vinclozolin)、イプコナゾール(ipconazole)、
5 フルコナゾール(furconazole)、ミクロブタニル(myclobutanil)、テトラコナゾ
ール(tetraconazole)、テブコナゾール(tebuconazole)、イミベンコナゾール
(imibenconazole)、プロクロラズ(prochloraz)、ペフラゾエート(pefurazoate)、
シプロコナゾール(cyproconazole)、メパニピリム(mepanipyrim)、チアジアジ
ン(thiadiazin)、プロベナゾール(probenazole)、アシベンゾラルー S-メチル
10 (acibenzolar-S-methyl)、バリダマイシン(validamycin(-A))、フェノキサニル
(fenoxanol)、N-(3-クロロ-4-メチルフェニル)-4-メチル-1,2,
3-チアジアゾール-5-カルボキサミド等の殺菌剤を例示することができる。

次いで、除草活性を有する化合物として、例えばベンスルフロナーメチル
(bensulfuron-methyl)、アジムスルフロン(azimsulfuron)、シノスルフロ
ン(cinosulfuron)、シクロスルファムロン(cyclosulfamuron)、ピラゾスルフロ
ンエチル(pyrazosulfuron-ethyl)、イマゾスルフロン(imazosulfuron)、インダノ
ファン(indanofan)、シハロホップブチル(cyhalofop-butyl)、テニルクロ
ル(thenylchlor)、エスプロカルブ(esprocarb)、エトベンザニド(etobenzanid)、
カフェンストロール(cafenstrole)、クロメプロップ(clomeprop)ジメタメトリ
ン(dimethametryn)、ダイムロン(daimuron)、ビフェノックス(bifenox)、ピリ
ブチカルブ(pyributicarb)、ピリミノバック(pyriminobac-methyl)、プレチラク
ロール(pretilachlor)、ブロモブチド(bromobutide)、ベンゾフェナップ
(benzofenap)、ベンチオカーブ(benthiocarb)、ベントキサゾン(bentoxazone)、
ベンフレセート(benfuresate)、メフェナセート(mefenacet)、フェノキサプロ
ップ・P-エチル(fenoxaprop-P-ethyl)、フェンメディファム(phenmedipham)、
ジクロホップ・メチル(diclofop-methyl)、デスメディファム(desmedipham)、
エトフメセート(ethofumesate)、イソプロツロン(isoproturon)、アミドスル
フロン(amidosulfuron)、アニロホス(anilofos)、ベンフレセート
25 (benfuresate)、エトキシスルフロン(ethoxysulfuron)、ヨードスルフロ

(iodosulfuron)、イソキサジフェン(isoxadifen)、ホラムスルフロ
 (foramsulfuron)、ピラクロニル(pyraclonil)、メソスルフロ
 (mesosulfuron)、ジウロン(diuron)、ネブロン(neburon)、ジノテルブ
 (dinoterb)、カルベタミド(carbetamide)、プロモキシニル(bromoxynil)、オキ
 5 サジアゾン(oxadiazon)、ジメフロンの(dimefuron)、ジフルフェニカン
 (diflufenican)、アクロニフェン(aclonifen)、ベンゾフェナップ(benzofenap)、
 オキサジクロメホン(oxaziclomefone)、イソキサフルトール(isoxaflutole)、
 オキサジアアルギル(oxadiargyl)、フルルタモン(flurtamone)、メトリブジン
 (metribuzin)、メタベンズチアズロン(methabenzthiazuron)、トリブホス
 10 (tribufos)、メタミトロン(metamitron)、エチオジン(ethiozin)、フルフェナセ
 ット(flufenacet)、スルコトリオン(sulcotrion)、フェントラザミド
 (fentrazone)、プロボキシカルバゾン(propoxycarbazon)、フルカルバゾン
 (flucarbazone)、メトスラム(metosulam)、アミカルバゾン(amicarbazon) 等
 の除草剤を例示することができる。

15 又、以下の一般名により記載した除草剤を混合することも可能である。

グリホサート・イソピルアミン塩(glyphosate-isopropyl amine)、グリホサー
 ト・トリメシウム塩(glyphosate-trimesium)、グルホシネート(glufosinate-
 ammonium)、ビアラホス(bialaphos)、ブタミホス(butamifos)、プロスルホカ
 ルブ(prosulfocarb)、アシュラム(asulam)、リニュロン(linuron)、過酸化カル
 20 シウム(calcium peroxide)、アラクロール(alachlor)、ペンディメタリン
 (pendimethalin)、アシフルオフエン(acifluofen-sodium)、ラクトフェン
 (lactofen)、アイオキシニル(ioxynil-octanoate)、アロキシジム(alloxydim)、
 セトキシジム(sethoxydim)、ナプロパミド(napropamide)、ピラゾレート
 (pyrazolate)、ピラフルフェン-エチル(pyraflufen-ethyl)、イマザピル
 25 (imazapyr)、スルフエントラゾン(sulfentrazone)、オキサゾアゾン
 (oxadiazon)、パラコート(paraquat)、ジクワット(diquat)、シマジン
 (simazine)、アトラジン(atrazine)、フルチアセト-メチル(fluthiacet-
 methyl)、ギザロホップ-エチル(quizalofop-ethyl)、ペンタゾン(bentazone,
 BAS-3510-H)、トリアジフラム(triaziflam)。又、植物成長調節作用を有するチ

ジアズロン(thidiazuron)、メフェンピル(mefenpyr)、エテホン(ethephon)、シクラニリド(cyclanilide)等と混合して使用することもできる。

本発明は生物農薬として、例えば核多角体ウイルス(Nuclear polyhedrosis virus、NPV)、顆粒病ウイルス(Granulosis virus、GV)、細胞質多角体病ウイルス(Cytoplasmic polyhedrosis virus、CPV)、昆虫ボックスウイルス(Entomopox virus、EPV)等のウイルス製剤、モノクロスポリウム・フィマトパガム(Monacrosporium phymatophagum)、スタイナーネマ・カーポカプサエ(Steinernema carpocapsae)、スタイナーネマ・クシダエ(Steinernema kushidai)、パスツーリア・ペネトランス(Pasteuria penetrans)等の殺虫又は殺線虫剤として利用される微生物農薬、トリコデルマ・リグノラン(Trichoderma lignorum)、アグロバクテリウム・ラジオブクター(Agrobacterium radiobactor)、非病原性エルビニア・カロトボーラ(Erwinia carotovora)、バチルス・ズブチリス(Bacillus subtilis)、モナクロスポリウム・フィマトパガム等の殺菌剤として使用される微生物農薬、ザントモナス・キャンペストリス(Xanthomonas campestris)等の除草剤として利用される生物農薬等と混合して使用するにより、同様の効果が期待できる。

更に、生物農薬として、例えばオンシツツヤコバチ(Encarsia formosa)、コレマンアブラバチ(Aphidius colemani)、ショクガタマバエ(Aphidoletes aphidimyza)、イサエアヒメコバチ(Diglyphus isaea)、ハモグリコマユバチ(Dacnusa sibirica)、チリカブリダニ(Phytoseiulus persimilis)、ククメリスカブリダニ(Amblyseius cucumeris)、ナミヒメハナカメムシ(Orius sauteri)等の天敵生物、ボーベリア・ブロンニアティ(Beauveria brongniartii)等の微生物農薬、(Z)-10- テトラデセニル=アセタート、(E, Z)-4, 10- テトラデカジニエル=アセタート、(Z)-8-ドデセニル=アセタート、(Z)-11- テトラデセニル=アセタート、(Z)-13- イコセン-10-オン、(Z)-8-ドデセニル=アセタート、(Z)-11- テトラデセニル=アセタート、(Z)-13- イコセン-10-オン、14- メチル-1- オクタデセン等のフェロモン剤と併用することも可能である。

実施例

以下に本発明の代表的な実施例及び試験例を例示するが、本発明はこれらに限

定されるものではない。尚、実施例中、部とあるのは重量部を示す。

実施例 1

	第 1 表記載の化合物	5 部
	フェンピロキシメート	1 0 部
5	含水珪酸	3 0 部
	ハイテノール N 0 8 (第一工業製薬製)	5 部
	リグニンスルホン酸カルシウム	3 部
	水和剤クレー	4 7 部

有効成分化合物を含水珪酸に含浸させた後、他の成分と均一に混合して水和剤

10 とする。

実施例 2

	第 1 表記載の化合物	1 0 部
	テブフェンピラド	1 0 部
	ソルポール 3 1 0 5 (東邦薬品工業製)	5 部
15	プロピレングリコール	5 部
	ロドポール 2 3 (ローヌ・プーラン社製)	2 部
	水	6 8 部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

実施例 3

20	第 1 表記載の化合物	1 0 部
	イソプロチオラン	2 0 部
	S P - 3 0 0 5 X (東邦化学製)	1 5 部
	キシレン	3 5 部
	N - メチルピロリドン	2 0 部

25 以上を均一に混合融解して乳剤とする。

実施例 4

	第 1 表記載の化合物	1 0 部
	テブフェノジド	2 0 部
	ソルポール 3 1 0 5	5 部

プロピレングリコール	2 部
ロドポール 2 3	1 部
水	6 2 部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

5 実施例 5

第 1 表記載の化合物	1 0 部
ブプロフェジン	5 部
含水珪酸	3 4 部
ハイテノール N 0 8	3 部
10 デモール T	2 部
炭酸カルシウム粉末	4 6 部

有効成分化合物を含水珪酸に含浸させた後、他の成分と均一に混合して水和剤とする。

実施例 6

15 第 1 表記載の化合物	1 0 部
ピリダベン	1 5 部
SP-3 0 0 5 X	1 5 部
キシレン	4 0 部
N-メチルピロリドン	2 0 部

20 以上を均一に混合融解して乳剤とする。

実施例 7

第 1 表記載の化合物	1 0 部
ピラフルフェンエチル	2 0 部
ソルポール 3 1 0 5	5 部
25 プロピレングリコール	2 部
ロドポール 2 3	0. 5 部
水	6 2. 5 部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

実施例 8

	第1表記載の化合物	10部
	アセタミプリド	5部
	ソルポール3105	5部
	プロピレングリコール	3部
5	ロドポール23	2部
	水	75部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

実施例9

	第1表記載の化合物	10部
10	イミダクロプリド	10部
	SP-3005X	15部
	キシレン	45部
	N-メチルピロリドン	20部

以上を均一に混合融解して乳剤とする。

15 実施例10

	第1表記載の化合物	5部
	クロルフェナピル	10部
	ソルポール3105	5部
	プロピレングリコール	3部
20	ロドポール23	2部
	水	75部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

実施例11

	第1表記載の化合物	5部
25	ピメトロジン	10部
	ソルポール3105	5部
	プロピレングリコール	3部
	ロドポール23	2部
	水	75部

以上を均一に混合し、水に分散させてフロアブル剤とする。

試験例 1. チャノコカクモンハマキに対する殺虫試験

- 所定濃度に希釈調製した薬液にチャ葉を 30 秒間浸漬し、風乾後直径 9 cm のプラスチック製シャーレに入れ、チャノコカクモンハマキ 4 令を各 10 頭接種し、25℃の恒温室内に静置した。処理 4、7 日後に生存虫数を調査し、死虫率を算出した（1 区 10 頭 2 連制）。結果を第 2 表に示す。

第2表

供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
		4 日後	7 日後
5			
化合物19	+クロルピリホス	0. 3 + 1	3 5
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	3 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	3 0
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	2 5
10	+メトキシフェノジト	0. 3 + 0. 1	7 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	5 5
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	3 0
			8 5
化合物20	+クロルピリホス	0. 3 + 1	2 0
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	2 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	2 0
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	2 5
15	+メトキシフェノジト	0. 3 + 0. 1	4 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	4 5
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	3 0
			8 0
20	化合物39 +クロルピリホス	0. 3 + 1	1 5
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	2 0
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	1 5
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	2 0
25	+メトキシフェノジト	0. 3 + 0. 1	4 0
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	4 0
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	2 5
			7 5

第2表 (続き)

供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
		4 日後	7 日後
5			
化合物40	+クロルピリホス	0. 3 + 1	2 0
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	2 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	1 5
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	2 0
10	+メキシフェニジト	0. 3 + 0. 1	3 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	3 5
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	2 0
化合物41	+クロルピリホス	0. 3 + 1	4 0
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	3 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	3 0
15	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	3 0
	+メキシフェニジト	0. 3 + 0. 1	7 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	5 5
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	3 5
20	化合物42 +クロルピリホス	0. 3 + 1	4 5
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	3 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	3 0
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	3 0
25	+メキシフェニジト	0. 3 + 0. 1	7 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	5 5
	+フェンピロキシメート	0. 3 + 5 0	3 0

第2表 (続き)

供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
		4 日後	7 日後
5			
化合物43	+クロルピリホス	0. 3 + 1	4 5
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	3 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	3 0
	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	3 0
10	+メトキシフェニト	0. 3 + 0. 1	7 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	5 0
	+フェニロキシメート	0. 3 + 5 0	3 5
化合物44	+クロルピリホス	0. 3 + 1	2 5
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	3 0
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	2 5
15	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	2 5
	+メトキシフェニト	0. 3 + 0. 1	4 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	4 5
	+フェニロキシメート	0. 3 + 5 0	3 5
化合物45	+クロルピリホス	0. 3 + 1	3 0
	+クロルフルアスロン	0. 3 + 1	2 5
	+クロルフェナピル	0. 3 + 1	2 0
20	+エマメクチン安息香酸塩	0. 3 + 0. 1	3 0
	+メトキシフェニト	0. 3 + 0. 1	3 5
	+イントキサカルブ	0. 3 + 1	3 5
25			

第2表 (続き)

供試薬剤	濃 度	死虫率 (%)		
	(ppm)	4 日後	7 日後	
5				
化合物46	+クロルピリホス	0.3+1	20	65
	+クロルフルアスロン	0.3+1	35	80
	+クロルフェニル	0.3+1	20	75
	+エマメクチン安息香酸塩	0.3+0.1	25	85
10				
	+メトキシフェノジト	0.3+0.1	35	85
	+イントキサカルブ	0.3+1	40	75
化合物47	+クロルピリホス	0.3+1	40	80
	+クロルフルアスロン	0.3+1	40	95
	+クロルフェニル	0.3+1	35	95
15				
	+エマメクチン安息香酸塩	0.3+0.1	40	95
	+メトキシフェノジト	0.3+0.1	75	100
	+イントキサカルブ	0.3+1	45	90
	+フェニロキシメート	0.3+50	35	95
化合物48	+クロルピリホス	0.3+1	25	75
20				
	+クロルフルアスロン	0.3+1	35	85
	+クロルフェニル	0.3+1	35	80
	+エマメクチン安息香酸塩	0.3+0.1	30	90
	+メトキシフェノジト	0.3+0.1	40	75
	+イントキサカルブ	0.3+1	35	80
25				

第2表 (続き)

供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
		4 日後	7 日後
5			
化合物54 +クロルピリホス	0. 3+1	3 0	8 0
+クロルフルアスロン	0. 3+1	2 5	8 5
+クロルフェナピル	0. 3+1	3 0	8 5
+エマメクチン安息香酸塩	0. 3+0. 1	3 0	9 5
10 +メトキシフェノジト	0. 3+0. 1	3 5	8 0
+イントキサルブ	0. 3+1	3 0	8 5
化合物129 +クロルピリホス	0. 1+1	3 5	7 5
+クロルフルアスロン	0. 1+1	3 5	9 5
+クロルフェナピル	0. 1+1	3 0	7 5
15 +エマメクチン安息香酸塩	0. 1+0. 1	2 5	8 5
+メトキシフェノジト	0. 1+0. 1	7 5	9 5
+イントキサルブ	0. 1+1	5 5	9 5
+フェンピロキシメート	0. 1+5 0	3 0	8 5
化合物130 +クロルピリホス	0. 1+1	3 5	7 5
20 +クロルフルアスロン	0. 1+1	3 5	9 5
+クロルフェナピル	0. 1+1	3 0	7 5
+エマメクチン安息香酸塩	0. 1+0. 1	2 5	8 5
+メトキシフェノジト	0. 1+0. 1	7 5	9 5
+イントキサルブ	0. 1+1	5 5	9 5
25 +フェンピロキシメート	0. 1+5 0	3 0	8 5

第2表 (続き)

	供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
			4 日後	7 日後
5	化合物131 +クロルピリホス	0. 1 + 1	3 5	7 5
	+クロルフルアスロン	0. 1 + 1	3 5	9 5
	+クロルフェナピル	0. 1 + 1	3 0	7 5
	+エマメクテン安息香酸塩	0. 1 + 0. 1	2 5	8 5
10	+メトキシフェノジド	0. 1 + 0. 1	7 5	9 5
	+イントキサカルブ	0. 1 + 1	5 5	9 5
	+フェンピロキシメート	0. 1 + 5 0	3 0	8 5
	化合物19	0. 3	0	3 0
15	化合物20	0. 3	0	2 5
	化合物39	0. 3	0	2 0
	化合物40	0. 3	0	2 5
	化合物41	0. 3	0	3 0
	化合物42	0. 3	0	3 0
20	化合物43	0. 3	0	3 5
	化合物44	0. 3	0	2 0
	化合物45	0. 3	0	2 5
	化合物46	0. 3	0	1 5
	化合物47	0. 3	0	3 0
25	化合物48	0. 3	0	2 5
	化合物54	0. 3	0	2 5
	化合物129	0. 1	1 0	3 0

第2表 (続き)

	供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
			4 日後	7 日後
5	化合物130	0. 1	1 0	2 5
	化合物131	0. 1	5	2 0
	クロルピリホス	1	1 0	1 0
	クロルフルアスロン	1	1 0	3 0
10	クロルフェナピル	1	0	0
	エマメクチン安息香酸塩	0. 1	1 0	4 5
	メキシフェノゾト	0. 1	0	5 0
	インドキサルブ	1	1 0	4 0
	フェンピロキシメート	5 0	0	0
15	無処理区	—	0	0

試験例2. モモアカアブラムシに対する殺虫試験

- 20 直径8 cm、高さ8 cmのプラスチックポットにハクサイ (品種：愛知) を植え、モモアカアブラムシを繁殖させた後、所定濃度に希釈調製した薬液を茎葉部に十分散布した。風乾後、ポットを温室内に静置し、散布6日後に各ハクサイに寄生しているアブラムシ数を調査し、下記の基準に従って防除価を算出した (1区1ポット2連制)。

25 防除価 = $100 - \{ (Ta \times Cb) / (Tb \times Ca) \} \times 100$

Ta : 処理区の散布後寄生虫数

Tb : 処理区の散布前寄生虫数

Ca : 無処理区の散布後寄生虫数

Cb : 無処理区の散布前寄生虫数

結果を第3表に示す。

第3表

供試薬剤		濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物19 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 1
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+ビフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	4 3
	+ピリタベン	1 0 0 + 1 0	9 2
10	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	1 0 0
	化合物20 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 1
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+ビフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	5 2
15	+ピリタベン	1 0 0 + 1 0	9 2
	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	9 4
	化合物39 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 3
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	9 7
	+ビフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
20	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	4 8
	+ピリタベン	1 0 0 + 1 0	9 2
	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	9 4

第3表 (続き)

供試薬剤		濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物40 +アセフェート	100+10	86
	+イミダクロプリド	100+0.1	100
	+ビフェントリン	100+0.1	100
	+フルフェノクスロン	100+50	48
	+ピリダベン	100+10	92
10	+ミルベメチン	100+1	100
	化合物41 +アセフェート	100+10	95
	+イミダクロプリド	100+0.1	100
	+ビフェントリン	100+0.1	100
	+フルフェノクスロン	100+50	60
15	+ピリダベン	100+10	88
	+ミルベメチン	100+1	98
	化合物42 +アセフェート	100+0	95
	+イミダクロプリド	100+0.1	100
	+ビフェントリン	100+0.1	100
20	+フルフェノクスロン	100+50	55
	+ピリダベン	100+10	90
	+ミルベメチン	100+1	100

第3表 (続き)

	供試薬剤	濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物43 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	9 0
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	9 5
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	6 0
	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	8 5
10	+ミルベメチン	1 0 0 + 1	1 0 0
	化合物44 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	7 5
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	8 0
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	9 5
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	5 5
15	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	7 3
	+ミルベメチン	1 0 0 + 1	9 3
	化合物45 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	7 0
	+イミダクロプリド	1 0 0 + 0. 1	7 8
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	9 3
20	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	6 1
	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	7 8
	+ミルベメチン	1 0 0 + 1	9 8

第3表 (続き)

供試薬剤		濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物46 +アセフェート	100+10	65
	+イミダクロプリド	100+0.1	75
	+ピフェントリン	100+0.1	94
	+フルフェノクスロン	100+50	55
	+ピリダベン	100+10	68
10	+ミルベメクチン	100+1	95
	化合物47 +アセフェート	100+10	78
	+イミダクロプリド	100+0.1	88
	+ピフェントリン	100+0.1	94
	+フルフェノクスロン	100+50	58
15	+ピリダベン	100+10	75
	+ミルベメクチン	100+1	94
	化合物48 +アセフェート	100+10	66
	+イミダクロプリド	100+0.1	93
	+ピフェントリン	100+0.1	96
20	+フルフェノクスロン	100+50	48
	+ピリダベン	100+10	75
	+ミルベメクチン	100+1	90

第3表 (続き)

	供試薬剤	濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物54 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	6 5
	+イミダクロプリト	1 0 0 + 0. 1	9 2
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	8 9
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	5 5
	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	7 3
10	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	9 5
	化合物129 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 5
	+イミダクロプリト	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	4 5
15	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	9 0
	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	1 0 0
	化合物130 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 7
	+イミダクロプリト	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	1 0 0
20	+フルフェノクスロン	1 0 0 + 5 0	5 4
	+ピリダベン	1 0 0 + 1 0	9 6
	+ミルベメクチン	1 0 0 + 1	9 5
	化合物131 +アセフェート	1 0 0 + 1 0	8 1
	+イミダクロプリト	1 0 0 + 0. 1	9 9
25	+ピフェントリン	1 0 0 + 0. 1	9 7

第3表 (続き)

	供試薬剤	濃度 (ppm)	防除価 (%)
5	化合物19	1 0 0	0
	化合物20	1 0 0	0
	化合物39	1 0 0	0
	化合物40	1 0 0	0
	化合物41	1 0 0	0
10	化合物42	1 0 0	0
	化合物43	1 0 0	0
	化合物44	1 0 0	0
	化合物45	1 0 0	0
	化合物46	1 0 0	0
15	化合物47	1 0 0	0
	化合物48	1 0 0	0
	化合物54	1 0 0	0
	化合物129	1 0 0	5
	化合物130	1 0 0	1 0
20	化合物131	1 0 0	0
25	アセフェート	1 0	4 8
	イミダクロプリド	0. 1	6 9
	ピフェントリン	0. 1	8 0
	フルフェノクスロン	5 0	1 1
	ピリタベン	1 0	4 3
	ミルベメクチン	1	8 2

試験例 3. トビイロウンカに対する殺虫試験

所定濃度に希釈調製した薬液にイネ実生（品種：日本晴）を 30 秒間浸漬し、風乾後ガラス製試験管（直径 1.8 cm、高さ 20 cm）に入れ、トビイロウンカ 3 令を 10 頭ずつ接種した後、綿栓をした。処理 1、4 日後に生存数を調査し、死虫率を算出した（1 区 10 頭 2 連制）。

結果を第 4 表に示す。

第 4 表

10	供試薬剤	濃 度 (ppm)	死虫率 (%)	
			1 日後	5 日後
15	化合物 19 +ブプロフェジソン	100+0.3	15	75
	+ヒメトロジソン	100+100	20	85
	+シラフルオフェン	100+1	95	100
	+イミダクロプリト	100+0.1	85	100
20	化合物 20 +ブプロフェジソン	100+0.3	10	80
	+ヒメトロジソン	100+100	25	90
	+シラフルオフェン	100+1	85	90
	+イミダクロプリト	100+0.1	65	95
25	化合物 39 +ブプロフェジソン	100+0.3	15	70
	+ヒメトロジソン	100+100	30	85
	+シラフルオフェン	100+1	85	85
	+イミダクロプリト	100+0.1	65	95
25	化合物 40 +ブプロフェジソン	100+0.3	20	75
	+ヒメトロジソン	100+100	25	90
	+シラフルオフェン	100+1	90	95

第4表 (続き)

	供試薬剤	濃 度 (p p m)	死虫率 (%)	
			1日後	5日後
5	化合物40 +イミダクロプリド	100+0.1	75	95
	化合物41 +ブプロフェジン	100+0.3	15	100
	+ピメロジン	100+100	30	90
	+シラフルオフェン	100+1	85	95
10	+イミダクロプリド	100+0.1	85	100
	化合物42 +ブプロフェジン	100+0.3	25	100
	+ピメロジン	100+100	35	95
	+シラフルオフェン	100+1	85	95
	+イミダクロプリド	100+0.1	90	100
15	化合物43 +ブプロフェジン	100+0.3	30	100
	+ピメロジン	100+100	40	95
	+シラフルオフェン	100+1	90	100
	+イミダクロプリド	100+0.1	90	100
	化合物44 +ブプロフェジン	100+0.3	15	95
20	+ピメロジン	100+100	25	95
	+シラフルオフェン	100+1	75	80
	+イミダクロプリド	100+0.1	80	95
	化合物45 +ブプロフェジン	100+0.3	20	95
	+ピメロジン	100+100	30	100
25	+シラフルオフェン	100+1	80	80
	+イミダクロプリド	100+0.1	85	90
	化合物46 +ブプロフェジン	100+0.3	15	80

第4表 (続き)

	供試薬剤	濃 度	死虫率 (%)		
		(p p m)	1 日後	5 日後	
5	化合物46	＋ヒ [○] メロジ ^ン	1 0 0 + 1 0 0	2 5	9 0
		＋シラフル [○] フェ ^ン	1 0 0 + 1	7 5	7 5
		＋イミダ [○] クロ [○] リト [○]	1 0 0 + 0. 1	7 0	7 5
	化合物47	＋ブ [○] ブ [○] ロ [○] フェ [○] ジ [○] ン	1 0 0 + 0. 3	2 0	7 5
10		＋ヒ [○] メロジ ^ン	1 0 0 + 1 0 0	3 0	8 5
		＋シラフル [○] フェ ^ン	1 0 0 + 1	6 5	7 0
		＋イミダ [○] クロ [○] リト [○]	1 0 0 + 0. 1	7 0	8 5
	化合物48	＋ブ [○] ブ [○] ロ [○] フェ [○] ジ [○] ン	1 0 0 + 0. 3	2 5	8 5
		＋ヒ [○] メロジ ^ン	1 0 0 + 1 0 0	3 5	9 0
15		＋シラフル [○] フェ ^ン	1 0 0 + 1	7 0	7 5
		＋イミダ [○] クロ [○] リト [○]	1 0 0 + 0. 1	7 5	8 0
	化合物54	＋ブ [○] ブ [○] ロ [○] フェ [○] ジ [○] ン	1 0 0 + 0. 3	1 5	7 5
		＋ヒ [○] メロジ ^ン	1 0 0 + 1 0 0	3 0	7 5
		＋シラフル [○] フェ ^ン	1 0 0 + 1	6 5	6 5
20		＋イミダ [○] クロ [○] リト [○]	1 0 0 + 0. 1	8 0	8 8
	化合物129	＋ブ [○] ブ [○] ロ [○] フェ [○] ジ [○] ン	1 0 0 + 0. 3	1 5	8 0
		＋ヒ [○] メロジ ^ン	1 0 0 + 1 0 0	1 5	9 0
		＋シラフル [○] フェ ^ン	1 0 0 + 1	9 0	1 0 0
		＋イミダ [○] クロ [○] リト [○]	1 0 0 + 0. 1	8 5	1 0 0
25					

第4表 (続き)

	供試薬剤	濃 度 (p p m)	死虫率 (%)	
			1 日後	5 日後
5	化合物130 +ブブプロフェン	100+0.3	20	85
	+ヒメロジン	100+100	25	90
	+シラフルオフェン	100+1	90	95
	+イミダクロプリト	100+0.1	90	95
10	化合物131 +ブブプロフェン	100+0.3	25	85
	+ヒメロジン	100+100	20	85
	+シラフルオフェン	100+1	95	100
	+イミダクロプリト	100+0.1	85	100
15	化合物19	100	0	0
	化合物20	100	0	0
	化合物39	100	0	0
	化合物40	100	0	0
	化合物41	100	0	0
20	化合物42	100	0	0
	化合物43	100	0	0
	化合物44	100	0	0
	化合物45	100	0	0
	化合物46	100	0	0
25	化合物47	100	0	0
	化合物48	100	0	0

第4表 (続き)

	供試薬剤	濃 度 (p p m)	死虫率 (%)	
			1 日後	5 日後
5	化合物54	1 0 0	0	0
	化合物129	1 0 0	0	0
	化合物130	1 0 0	0	0
	化合物131	1 0 0	0	0
10	ブプロフェシオン	0. 3	0	4 5
	ピメロシオン	1 0 0	1 0	4 0
	シフルメフェン	1	3 0	3 0
	イダクロプリット	0. 1	3 5	3 5
15	無処理区	—	0	5

試験例 4. 抵抗性ナミハダニに対する殺虫試験

- 20 直径 8 cm のプラスチック製カップに水を満たし、直径 1 cm の穴のある蓋をし、蓋の上部に一部切れ込みのある濾紙を置き、蓋から水中に懸垂させて毛細管現象で濾紙が常時湿っている状態とした。

- インゲン初生葉 (品種: トップクロップ) で直径 2 cm のリーフディスクを作成して上記濾紙上に置き、そこへ抵抗性ナミハダニ雌成虫 10 頭を接種し、ターン
- 25 テーブル上で所定濃度に希釈調製した薬液 50 ml を均一に散布し、散布後 25℃ の恒温室に静置した。

処理 2 日後に生存虫数を調査し、死虫率を算出した (1 区 10 頭 2 連制)。結果を第 5 表に示す。

第5表

	供試薬剤	濃度 (p p m)	死虫率 (%)
5	化合物19 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	8 5
10	化合物20 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
15	化合物39 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	7 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
20	化合物40 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 5
25	化合物41 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	8 5
20	化合物42 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
25	化合物43 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 5

第5表 (続き)

供試薬剤		濃度 (p p m)	死虫率 (%)
5	化合物44 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
10	化合物45 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	7 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	7 5
15	化合物46 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	8 0
20	化合物47 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	7 5
25	化合物48 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 5
20	化合物54 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 0
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
25	化合物129 + テブ [®] フェンピ [®] ラト [®]	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ 酸化フェンブ [®] タス [®]	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ [®] ロックス	1 0 0 + 1 0 0	8 5
25	+ スピ [®] ロジ [®] クロフェン	1 0 0 + 1 0	9 0

第5表 (続き)

	供試薬剤	濃度 (p p m)	死虫率 (%)
5	化合物130 + テブ`フェンビ`ラト`	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ 酸化フェンブ`タスス`	1 0 0 + 1 0 0	9 5
	+ ハルフェンブ`ロックス	1 0 0 + 1 0 0	8 0
	+ スビ`ロジ`クロフェン	1 0 0 + 1 0	7 5
	化合物131 + テブ`フェンビ`ラト`	1 0 0 + 1 0 0	9 5
10	+ 酸化フェンブ`タスス`	1 0 0 + 1 0 0	8 5
	+ ハルフェンブ`ロックス	1 0 0 + 1 0 0	9 0
	+ スビ`ロジ`クロフェン	1 0 0 + 1 0	8 5
15	化合物19	1 0 0	0
	化合物20	1 0 0	0
	化合物39	1 0 0	0
	化合物40	1 0 0	0
	化合物41	1 0 0	0
	化合物42	1 0 0	0
	化合物43	1 0 0	0
20	化合物44	1 0 0	0
	化合物45	1 0 0	0
	化合物46	1 0 0	0
	化合物47	1 0 0	0
	化合物48	1 0 0	0
25	化合物54	1 0 0	0
	化合物129	1 0 0	5

第5表 (続き)

	供試薬剤	濃度 (p p m)	死虫率 (%)
5	化合物130	1 0 0	1 0
	化合物131	1 0 0	5
10	テフフェンピラト	1 0 0	6 0
	酸化フェンピタス	1 0 0	5 0
	ハルフェンピロックス	1 0 0	3 5
	無処理区	—	0

15 試験例5. サツマイモネコブセンチュウに対する効果試験

2 kgのネコブセンチュウ汚染土壌と所定薬量の粒剤を混和処理し、1/5000 a (アール) のワグネルポットに充填し、メロン種子を播種し、処理後、温室に静置した。処理60日後に土壌25 gを採取し、ベルマン法でセンチュウを分離し、48時間後に調査した(1区1ポット2連制)。

20 結果を第6表に示す。また、以下の表中、a i は有効成分を意味する。

第6表

	供試薬剤	薬量 (g ai/10a)	線虫数/25g採取土壌
5	化合物19 + オキサミル	300 + 300	3
	+ ホスチアゼート	300 + 300	1
	化合物20 + オキサミル	300 + 300	4
	+ ホスチアゼート	300 + 300	2
10	化合物39 + オキサミル	300 + 300	5
	+ ホスチアゼート	300 + 300	1
	化合物40 + オキサミル	300 + 300	4
	+ ホスチアゼート	300 + 300	3
15	化合物41 + オキサミル	300 + 300	3
	+ ホスチアゼート	300 + 300	2
	化合物42 + オキサミル	300 + 300	7
	+ ホスチアゼート	300 + 300	5
20	化合物43 + オキサミル	300 + 300	6
	+ ホスチアゼート	300 + 300	2
	化合物44 + オキサミル	300 + 300	5
	+ ホスチアゼート	300 + 300	5
25	化合物45 + オキサミル	300 + 300	4
	+ ホスチアゼート	300 + 300	2
	化合物46 + オキサミル	300 + 300	1
	+ ホスチアゼート	300 + 300	3
25	化合物47 + オキサミル	300 + 300	5
	+ ホスチアゼート	300 + 300	3

第6表 (続き)

供試薬剤		薬量 (g ai/10a)	線虫数/25g採取土壌
5	化合物48 +オキサミル	300+300	4
	+ホスチアゼート	300+300	2
	化合物54 +オキサミル	300+300	4
	+ホスチアゼート	300+300	2
10	化合物129 +オキサミル	300+300	8
	+ホスチアゼート	300+300	2
	化合物130 +オキサミル	300+300	5
	+ホスチアゼート	300+300	1
15	化合物131 +オキサミル	300+300	6
	+ホスチアゼート	300+300	3
20	化合物19	300	36
	化合物20	300	28
	化合物39	300	34
	化合物40	300	33
25	化合物41	300	31
	化合物42	300	28
	化合物43	300	36
	化合物44	300	29
	化合物45	300	30
	化合物46	300	36
	化合物47	300	27
	化合物48	300	33

第6表 (続き)

	供試薬剤	薬量 (g ai/10a)	線虫数/25g採取土壌
5	化合物54	300	32
	化合物129	300	45
	化合物130	300	40
	化合物131	300	41
10	ナリシ	300	13
	ホスファート	300	7
	無処理区	—	33

15

試験例6. 水稻の育苗箱施用によるイネミズゾウムシ及びいもち病防除試験

育苗箱で栽培したイネ (品種: コシヒカリ) に、粒剤を箱当たり50g処理した後、当日に本田へ移植した (5月中旬)。イネミズゾウムシに対する防除効果は移植21日後に各区100株について被害程度別株数を調査し被害度を算出し

20
た。イネいもち病に対する効果は移植60日後に病斑面積率を調査し判定した。

$$\text{被害度} = \{ (4A + 3B + 2C + D) / (4 \times N) \} \times 100$$

A: 被害葉率91%以上

B: 被害葉率61~90%

C: 被害葉率31~60%

25
D: 被害葉率1~30%

N: 調査株数

結果を第7表に示す。

第7表

供試薬剤	薬量 (g ai/ 箱)	被害度 病斑面積率(%)	
		21日後	60日後
5			
化合物19 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	3.5	0.4
化合物20 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.3	0.3
化合物39 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.5	0.1
化合物40 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.5	0.6
10 化合物41 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.3	0.2
化合物42 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.5	0.2
化合物43 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.3	0.1
化合物44 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	3.8	0.4
化合物45 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.2	0.3
15 化合物46 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.8	0.4
化合物47 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.8	0.2
化合物48 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.9	0.5
化合物54 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	1.3	0.6
化合物129 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	3.5	0.5
20 化合物130 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	2.9	0.4
化合物131 +イミダゾプロリト +カルプロハミト	0.5 + 1 + 2	3.2	0.3
化合物19	0.5	38.9	8.3
化合物20	0.5	37.4	8.1
25 化合物39	0.5	38.9	8.2
化合物40	0.5	39.0	7.9

第7表 (続き)

	供試薬剤	薬量 (g ai/ 箱)	被害度 病斑面積率(%)	
			21日後	60日後
5	化合物41	0.5	43.2	8.5
	化合物42	0.5	39.5	8.3
	化合物43	0.5	44.3	8.9
	化合物44	0.5	45.9	9.1
10	化合物45	0.5	38.8	8.2
	化合物46	0.5	42.7	8.5
	化合物47	0.5	40.9	7.8
	化合物48	0.5	39.8	7.4
	化合物54	0.5	41.7	9.0
15	化合物129	0.5	40.3	9.1
	化合物130	0.5	39.0	8.3
	化合物131	0.5	41.2	8.3
	イダクロプリド+カルボホサミト	1+2	5.8	1.2
20	無処理区	—	45.6	8.2

試験例7. 水稻の育苗箱施用によるヒメトビウンカ及びコブノメイガ防除試験

育苗箱で栽培したイネ（品種：日本晴）に、粒剤を箱当たり50g処理した後、
 25 本田に移植した（5月中旬）。ヒメトビウンカに対する防除効果は移植40日、
 60日後に各区30株について寄生虫数を調査し、コブノメイガに対する防除効果は移植50日後に各区100株について被害葉数を調査し、被害葉率を算出した。

結果を第8表に示す。

第8表

	供試薬剤	薬 量 (g ai/ 箱)	ウンカ寄生数/30 株		被害葉率 (%)	
			40日後	60日後	50日後	
5	化合物19	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	4	0. 0 3
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	1 7	4 8	0. 0 7
	化合物20	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	7	0. 0 5
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	2 2	5 5	0. 0 8
10	化合物39	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	9	0. 0 4
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	2 4	4 5	0. 0 7
	化合物40	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	1 0	0. 0 2
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	1 7	5 4	0. 0 8
	化合物41	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	6	0. 0 4
15		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	3 3	3 4	0. 0 6
	化合物42	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	7	0. 0 3
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	3 1	6 5	0. 0 8
	化合物43	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	9	0. 0 2
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	1 4	3 3	0. 0 6
20	化合物44	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	3	0. 0 3
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	1 8	5 3	0. 0 8
	化合物45	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	4	0. 0 2
		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	2 5	2 3	0. 0 8
	化合物46	+イミダクロプリト	0.5 + 1	0	7	0. 0 5
25		+ベンフラカルブ	0.5 + 2.5	1 3	5 4	0. 0 9

第8表 (続き)

	供試薬剤	薬 量 (g ai/ 箱)	ウンカ寄生数/30 株		被害葉率 (%)	
			40日後	60日後	50日後	
5	化合物47	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	7	0. 04
		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	16	36	0. 08
	化合物48	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	6	0. 03
		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	33	28	0. 08
10	化合物54	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	9	0. 02
		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	31	45	0. 07
	化合物129	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	7	0. 04
		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	15	57	0. 08
	化合物130	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	6	0. 06
15		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	18	61	0. 09
	化合物131	+イミダゾプロリト [®]	0.5 +1	0	8	0. 05
		+ベンフラカルブ [®]	0.5 +2.5	20	49	0. 08
	化合物19		0. 5	325	389	0. 16
20	化合物20		0. 5	315	354	0. 15
	化合物39		0. 5	343	372	0. 25
	化合物40		0. 5	322	358	0. 33
	化合物41		0. 5	333	385	0. 35
	化合物42		0. 5	345	389	0. 22
25	化合物43		0. 5	309	334	0. 17
	化合物44		0. 5	323	358	0. 24
	化合物45		0. 5	353	395	0. 13

第8表 (続き)

	供試薬剤	薬 量 (g ai/ 箱)	ウンカ寄生数/30 株		被害葉率 (%)
			40日後	60日後	
5	化合物46	0. 5	3 4 9	3 8 7	0. 1 8
	化合物47	0. 5	3 2 8	3 6 5	0. 1 1
	化合物48	0. 5	3 4 5	3 8 3	0. 3 3
	化合物54	0. 5	3 2 8	3 3 4	0. 2 5
10	化合物129	0. 5	3 2 3	3 9 0	0. 1 3
	化合物130	0. 5	3 3 1	3 8 2	0. 1 6
	化合物131	0. 5	3 4 2	3 9 1	0. 1 4
	イダクロプロット	1	0	2 9	1. 6 3
15	ベンフラカルブ	2. 5	7 8	2 4 4	1. 1 3
	無処理区	—	3 5 5	3 8 8	1. 5 4

20 試験例8. カンランの土壌処理によるコナガ及びアブラムシ防除試験

粒剤を床土混和した土をセル苗箱に充填しカンラン（品種：Y R晴徳）を播種、又はセル苗植えカンランの本葉抽出期に処理、又は定植直前に処理、又は定植時に植え穴処理、又は定植後に株元処理した。移植21日後にコナガは30株あたりアブラムシは10株あたりの寄生虫数を調査した（6月下旬）。

25 結果を第9表に示す。

第9表

		薬量		寄生数／30株	
	供試薬剤	(mg ai/株)	処理方法	コナガ	アブラムシ
5					
	化合物19	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0
	化合物20	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
10			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0
	化合物39	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0
15	化合物40	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0
	化合物41	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
20			5 + 2 0	株元処理	0 0
	化合物42	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0
	化合物43	+イミダゾプロリト	5 + 2 0	定植直前処理	0 0
25			5 + 2 0	植え穴処理	0 0
			5 + 2 0	株元処理	0 0

第9表 (続き)

	供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
				コナガ	アブラムシ
5	化合物44 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物45 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
10		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物46 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
15	化合物47 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物48 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
20		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物54 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物129 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
25		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0

第9表 (続き)

	供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
				コナガ	アブラムシ
5	化合物130 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
	化合物131 + イミダクロプリド	5 + 20	定植直前処理	0	0
		5 + 20	植え穴処理	0	0
		5 + 20	株元処理	0	0
10	化合物19	5	床土混和	1	4 4 5
		5	本葉抽出期処理	2	4 5 7
		5	定植直前処理	1	3 9 9
	化合物20	5	植え穴処理	1	4 6 7
		5	株元処理	2	4 8 9
		5	床土混和	4	5 1 2
15	化合物20	5	本葉抽出期処理	2	4 9 8
		5	定植直前処理	6	4 7 8
		5	植え穴処理	3	4 9 9
	化合物39	5	株元処理	5	5 0 1
		5	床土混和	3	5 1 3
		5	本葉抽出期処理	2	4 8 7
20	化合物39	5	定植直前処理	4	4 5 7
		5	植え穴処理	3	4 3 7
		5	株元処理	2	4 5 6
		5	床土混和	3	5 1 3
25	化合物39	5	本葉抽出期処理	2	4 8 7
		5	定植直前処理	4	4 5 7
		5	植え穴処理	3	4 3 7
		5	株元処理	2	4 5 6

第9表 (続き)

供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
			コナガ	アブラムシ
5				
化合物40	5	床土混和	2	4 7 2
	5	本葉抽出期処理	1	5 1 0
	5	定植直前処理	1	4 7 7
	5	植え穴処理	1	4 8 6
10	5	株元処理	3	4 7 8
化合物41	5	床土混和	3	4 5 7
	5	本葉抽出期処理	2	4 9 5
	5	定植直前処理	1	4 5 8
	5	植え穴処理	2	5 1 1
15	5	株元処理	2	4 5 6
化合物42	5	床土混和	3	4 7 5
	5	本葉抽出期処理	2	4 8 5
	5	定植直前処理	3	4 3 5
	5	植え穴処理	1	4 7 3
20	5	株元処理	3	4 9 8
化合物43	5	床土混和	2	5 0 1
	5	本葉抽出期処理	2	4 4 8
	5	定植直前処理	3	4 8 2
	5	植え穴処理	1	4 4 7
25	5	株元処理	2	4 6 7

第9表 (続き)

供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
			コナガ	アブラムシ
5				
化合物44	5	床土混和	3	4 4 9
	5	本葉抽出期処理	2	5 0 2
	5	定植直前処理	3	4 9 8
	5	植え穴処理	3	4 7 8
10	5	株元処理	2	4 9 2
化合物45	5	床土混和	2	4 7 2
	5	本葉抽出期処理	2	4 6 3
	5	定植直前処理	1	4 7 2
	5	植え穴処理	5	4 6 5
15	5	株元処理	4	4 8 9
化合物46	5	床土混和	1	5 0 5
	5	本葉抽出期処理	3	4 9 8
	5	定植直前処理	1	4 7 9
	5	植え穴処理	3	4 4 7
20	5	株元処理	2	4 6 9
化合物47	5	床土混和	3	4 3 8
	5	本葉抽出期処理	2	4 9 9
	5	定植直前処理	4	4 5 2
	5	植え穴処理	1	4 7 7
25	5	株元処理	2	5 1 1

第9表 (続き)

供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
			コナガ	アブラムシ
5				
化合物48	5	床土混和	5	502
	5	本葉抽出期処理	2	442
	5	定植直前処理	5	476
	5	植え穴処理	1	492
10	5	株元処理	4	456
化合物54	5	床土混和	1	478
	5	本葉抽出期処理	3	459
	5	定植直前処理	1	487
	5	植え穴処理	3	499
15	5	株元処理	2	463
化合物129	5	床土混和	2	455
	5	本葉抽出期処理	1	458
	5	定植直前処理	2	402
	5	植え穴処理	3	397
20	5	株元処理	1	481
化合物130	5	床土混和	1	453
	5	本葉抽出期処理	1	399
	5	定植直前処理	1	421
	5	植え穴処理	2	467
25	5	株元処理	1	498

第9表 (続き)

供試薬剤	薬量 (mg ai/株)	処理方法	寄生数/30株	
			コナガ	アブラムシ
5	化合物131	5	床土混和	1 4 3 2
		5	本葉抽出期処理	1 4 6 5
		5	定植直前処理	2 4 2 8
		5	植え穴処理	2 3 9 1
		5	株元処理	1 4 8 6
10	イミダクロプリド	20	定植直前処理	3 5 1 0
		20	植え穴処理	4 0 1 6
		20	株元処理	3 8 1 3
15	無処理区	—	4 1	4 7 9

(注) 床土混和、本葉抽出期のイミダクロプリド単用及び混用区は葉害の影響で効果判定できなかった。

20

試験例9. ビートのヨトウに対する効果試験

ペーパーポット植えのビート (品種: モノエースS) に、所定濃度に希釈調製した薬液を 3 L/m^2 灌注処理し、直後に定植した。定植後、所定日に1区につき100株当たりの被害株数を調査した (1区 80 m^2 2連制)。

25 結果を第10表に示す。

第10表

	供試薬剤	薬量 (g ai/10a)	被害株数/100株		
			60日後	90日後	120日後
5	化合物19 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	3	1.1
	化合物20 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	4	1.0
	化合物39 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	2	8
	化合物40 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	1	7
10	化合物41 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	5	9
	化合物42 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	4	1.0
	化合物43 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	2	6
	化合物44 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	3	8
	化合物45 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	1	5
15	化合物46 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	4	1.1
	化合物47 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	5	1.2
	化合物48 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	2	5
	化合物54 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	2	6
	化合物129 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	3	1.4
20	化合物130 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	2	9
	化合物131 + アセフェート	1.5 + 5.0	0	5	1.2
	化合物19	1.5	0	8	2.1
	化合物20	1.5	0	7	2.0
25	化合物39	1.5	0	6	1.7
	化合物40	1.5	0	9	2.3
	化合物41	1.5	0	7	2.1

第10表 (続き)

	供試薬剤	薬 量 (g ai/10a)	被害株数/100株		
			60日後	90日後	120日後
5	化合物42	15	0	8	22
	化合物43	15	0	6	19
	化合物44	15	0	7	20
	化合物45	15	0	9	23
10	化合物46	15	0	8	20
	化合物47	15	0	9	21
	化合物48	15	0	7	18
	化合物54	15	0	8	19
	化合物129	15	0	10	22
15	化合物130	15	0	7	19
	化合物131	15	0	8	21
	アセフェート	50	2	14	24
20	無処理区	—	6	26	30

試験例10. 天敵農薬との併用によるナスのミカンキイロアザミウマに対する防除試験

- 25 ビニールハウス内のミカンキイロアザミウマの発生したナス(千両2号)に所定濃度に希釈調製した薬液を肩掛け散布機で散布し、風乾後にククメリスカブリダニを株当たり100頭放虫した。処理14日、21日、28日後に上位20葉当たりのアザミウマおよびククメリスカブリダニ数を調査した(6月上旬)。

結果を第11表に示す。

第 1 1 表

供試薬剤	処理量 (ppm or頭数)	寄生数／20葉		
		14日後	21日後	28日後
5				
化合物19	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	2	0	3
化合物20	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	3	0	2
化合物39	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	1	0	1
化合物40	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	4	0	4
10				
化合物41	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	5	1	6
化合物42	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	3	0	4
化合物43	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	1	0	2
化合物44	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	1	0	1
化合物45	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	2	0	4
15				
化合物46	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	4	1	6
化合物47	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	1	0	2
化合物48	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	3	1	5
化合物54	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	2	0	2
化合物129	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	2	0	3
20				
化合物130	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	4	0	2
化合物131	+ククメリスカブ [®] リタ [®] ニ 100ppm+100 頭／株	3	0	4
化合物19	100ppm	2 0	2 7	5 5
化合物20	100ppm	2 1	2 8	4 9
25				
化合物39	100ppm	1 9	3 2	5 8
化合物40	100ppm	2 2	3 1	5 2

第 1 1 表 (続き)

	供試薬剤	処理量 (ppm or 頭数)	寄生数 / 20 葉		
			14日後	21日後	28日後
5	化合物41	100ppm	1 8	2 9	5 9
	化合物42	100ppm	1 9	2 5	5 0
	化合物43	100ppm	2 3	3 1	5 7
	化合物44	100ppm	2 5	3 3	5 3
10	化合物45	100ppm	1 8	2 9	5 9
	化合物46	100ppm	2 0	3 4	5 7
	化合物47	100ppm	2 1	2 7	5 2
	化合物48	100ppm	1 9	3 1	5 9
	化合物54	100ppm	1 8	2 5	6 1
15	化合物129	100ppm	1 9	2 9	5 1
	化合物130	100ppm	2 1	2 8	5 0
	化合物131	100ppm	2 3	3 0	5 4
	クマリスカブリアニ	100 頭 / 株	8	5	1 5
20	無処理区	—	2 2	3 2	5 8

試験例 1 1. 水稻の本田水面施用によるコブノメイガ、いもち病およびイヌビエ、

25 ホタルイ防除試験

移植 (5 月中旬) 1 0 日後に粒剤を本田水面施用した。コブノメイガに対する防除効果は移植 5 0 日後に各区 1 0 0 株について被害葉数を調査し被害葉率を算出した。イネいもち病に対する効果は移植 6 0 日後に病斑面積率を調査し判定した。イヌビエ、ホタルイについては、処理 4 週間後に、除草効果を肉眼判定 (0 : 効

果なし～10：完全枯死）により行った。尚、イネ薬害についても除草効果と同時
時に判定した（0：影響なし）。

結果を第12表に示す。

第12表

5

供試薬剤

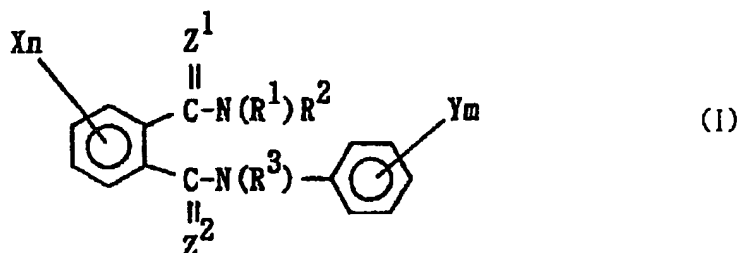
	薬 量 (g ai/10a)	被害葉率(%) 病斑面積率(%)		除草効果		薬害
		50日後	60日後	イネ	エネ	
10	化合物129 +ピロキロン+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
	10.0+150.0+5.0+15.0	0.13	0.5	10	10	0
	化合物129 +フェノキサニル+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
15	10.0+250.0+5.0+15.0	0.12	0.4	10	10	0
	化合物130 +ピロキロン+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
	10.0+150.0+5.0+15.0	0.11	0.3	10	10	0
20	化合物130 +フェノキサニル+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
	10.0+250.0+5.0+15.0	0.15	0.5	10	10	0
	化合物131 +ピロキロン+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
25	10.0+150.0+5.0+15.0	0.13	0.3	10	10	0
	化合物131 +フェノキサニル+ベンスルフロンのメチル+インドネシアノファン					
	10.0+250.0+5.0+15.0	0.14	0.4	10	10	0
	化合物129	10.0	0.15	8.1	0	0
	化合物130	10.0	0.13	7.9	0	0
	化合物131	10.0	0.16	8.3	0	0

第12表 (続き)

供試薬剤						
	薬 量 (g ai/10a)	被害葉率(%)		病斑面積率(%)		除草効果 イヌビエ 秋刈イネ
		50日後	60日後			
5	ビロキロン+ベンスルフロンメチル+インダノファン					
	250.0+5.0+15.0	1.56	0.6	10	10	0
	フェノキサニル+ベンスルフロンメチル+インダノファン					
10	250.0+5.0+15.0	1.63	0.8	10	10	0
	無処理区 —					
		1.66	8.2	0	0	0

請求の範囲

1. 一般式(I)



- 5 {式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は同一又は異なっても良く、水素原子、 C_3 - C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3 - C_6 シクロアルキル基又は $-A^1-Q_p$ (式中、 A^1 は C_1 - C_8 アルキレン基、 C_3 - C_6 アルケニレン基又は C_3 - C_6 アルキニレン基を示し、 Q は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_3 - C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3 - C_6 シクロアルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル基、同一又は異なっても良いジ C_1 - C_6 アルコキシホスホリル基、同一又は異なっても良いジ C_1 - C_6 アルコキシチオホスホリル基、ジフェニルホスフィノ基、ジフェニルホスホノ基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1 - C_6 アルキル基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシ基、ハロ C_1 - C_6 アルコキシ基、 C_1 - C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1 - C_6 アルキルチオ基、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1 - C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1 - C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基 (複素環基とはピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、フリル基、テトラヒドロフリル基、チエニル基、テトラヒドロチエニル基、テトラヒドロピラニル基、
- 10 テトラヒドロチオピラニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基又はピラゾリル基を示す。) 、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1 - C_6 アルキル基、ハロ C_1 - C_6 アルキル基、 C_1 - C_6 アルコキシ
- 15
- 20

- 基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する複素環基（前記に同じ。）又は $-Z^3-R^4$
- 5 (式中、 Z^3 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-N(R^5)-$ (式中、 R^5 は水素原子、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニルカルボニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ
- 10 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル基、フェニル C_1-C_4 アルコキシカルボニル基又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ
- 15 基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_1-C_4 アルコキシカルボニル基を示す。) を示し、 R^4 は水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-
- 20 C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 アルキニル基、ハロ C_3-C_6 アルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6
- 25 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、フェニル C_1-C_4 アルキル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、

ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を環上
 5 に有する置換フェニル C_1-C_4 アルキル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（前記に同じ。）を示す。）を示す。pは1～4の整数を示す。）を示す。

又、 R^1 及び R^2 は互いに結合して1～3個の同一又は異なっても良く、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子により中断されても良い4～7員環を形成するこ
 15 ともできる。

Xは同一又は異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、
 20 ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（前記に同じ。）、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ
 25 基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は $-A^2-R^6$ （式中、 A^2 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-C(=NOR^7)-$

- (式中、 R^7 は水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 アルキニル基、シクロ C_3-C_6 アルキル基、フェニル C_1-C_4 アルキル基又は同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_1-C_4 アルキル基を示す。)、 C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_2-C_6 アルケニレン基、ハロ C_2-C_6 アルケニレン基、 C_2-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6 アルキニレン基を示し、
- (I) A^2 が $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 又は $-SO_2-$ を示す場合、 R^6 はハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルケニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(複素環基は前記に同じ。)、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基(複素環基は前記に同じ。))又は $-A^3-R^8$ (式中、 A^3 は C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_3-C_6 アルケニレン基、ハロ C_3-C_6 アルケニレン基、 C_3-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6 アルキニレン基を示し、 R^8 は水素原子、ハロゲン原子、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ

- C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換
- 5 フェニル基又は $-A^4-R^9$ (式中、 A^4 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 又は $-C(=O)-$ を示し、 R^9 は C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 アルケニル基、ハロ C_3-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、
- 10 ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、
- 15 ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）を示す。）を示し、
- 20 (2) A^2 が $-C(=O)-$ 又は $-C(=NOR^7)-$ (式中、 R^7 は前記に同じ。)を示す場合、 R^6 は C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、ハロ C_2-C_6 アルケニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、モノ C_1-C_6 アルキルアミノ基、同一又は異なっても良いジ C_1-C_6 アルキルアミ
- 25 ノ基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有す

- る置換フェニル基、フェニルアミノ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、
 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6
 C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6
 C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ア
 5 ルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以
 上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノ基、複素環基（複素環基は前記に
 同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、
 ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、
 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフ
 10 イニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル
 基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有す
 る複素環基（複素環基は前記に同じ。）を示し、
- (3) A^2 が C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_2-C_6 アルケニ
 レン基、ハロ C_2-C_6 アルケニレン基、 C_2-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6
 15 アルキニレン基を示す場合、 R^6 は水素原子、ハロゲン原子、 C_3-C_6 シクロア
 ルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル基、
 フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハ
 ロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1
 $-C_6$ アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニ
 20 ル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又
 はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置
 換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）、同一又は異なっても良く、
 ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキ
 シ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキ
 25 ルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニ
 ル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基か
 ら選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は
 $-A^5-R^{10}$ （式中、 A^5 は $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 又は $-SO_2-$ を示し、
 R^{10} は C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、

- 同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は $-A^6-R^{11}$ （式中、 A^6 は C_1-C_6 アルキレン基、ハロ C_1-C_6 アルキレン基、 C_2-C_6 アルケニレン基、ハロ C_2-C_6 アルケニレン基、 C_2-C_6 アルキニレン基又はハロ C_3-C_6 アルキニレン基を示し、 R^{11} は水素原子、ハロゲン原子、 C_3-C_6 シクロアルキル基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、フェノキシ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェノキシ基、フェニルチオ基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6

コキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）から選択される1以上の置換基を有することもできる。

Yは同一又は異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。））、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は $-A^2-R^6$ （式中、 A^2 及び R^6 は前記に同じ。）を示し、mは1～5の整数を示す。

又、Yはフェニル環上の隣り合った炭素原子と一緒になって縮合環（縮合環は前記に同じ。）を形成することができ、該縮合環は同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル基、フェニル基、同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、ハロ C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、ハロ C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は

- ハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（複素環基は前記に同じ。）又は同一若しくは異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロ C₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルコキシ基、ハロ C₁-C₆アルコキシ基、C₁-C₆アルキルチオ基、ハロ C₁-C₆アルキルチオ基、C₁-C₆アルキルスルフィニル基、ハロ C₁-C₆アルキルスルフィニル基、C₁-C₆アルキルスルホニル基又はハロ C₁-C₆アルキルスルホニル基から選択される1以上の置換基を有する複素環基（複素環基は前記に同じ。）から選択される1以上の置換基を有することもできる。

Z¹ 及び Z² は酸素原子又は硫黄原子を示す。}

- 10 で表されるフタルアミド誘導体から選択される1種又は2種以上の化合物と殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物とを有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤組成物。

2. R¹が水素原子を示し、R²がC₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルキルチオC₁-C₆アルキル基、C₁-C₆アルキルスルフィニルC₁-C₆アルキル基又はC₁-C₆アルキルスルホニルC₁-C₆アルキル基を示し、R³が水素原子を示し、Xがハロゲン原子を示し、nが1を示し、Z¹ 及び Z² が酸素原子を示し、Yが同一又は異なっても良く、ハロゲン原子、C₁-C₆アルキル基、ハロC₁-C₆アルキル基又はハロC₁-C₆アルコキシ基を示し、mが2又は3を示す請求項1記載の有害生物防除剤組成物。

- 20 3. 一般式(I)で表されるフタルアミド誘導体が、N² - (1, 1-ジメチル-2-メチルチオエチル) - 3-ヨード-N¹ - {2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル} フタルアミド、N² - (1, 1-ジメチル-2-メチルスルホニルエチル) - 3-ヨード-N¹ - {2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフル
25 オロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル} フタルアミド、又はN² - (1, 1-ジメチル-2-メチルスルフィニルエチル) - 3-ヨード-N¹ - {2-メチル-4-[1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル} フタルアミドである請求項2記載の有害生物防除剤組成物。

4. 殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線虫活性を有する化合物がアセタミプリド、
ピメトロジン、フェニトロチオン、カルバリル、メソミル、カルタップ、シハロ
トリン、エトフェンプロックス、テフルベンズロン、フルフェノクスロン、テブ
フェノジド、フェンピロキシメート、ピリダベン、イミダクロプリド、ブプロフ
5 フェジン、BPMC、マラチオン、メチダチオン、フェンチオン、ダイアジノン、
アセフェート、オキシデプロホス、バミドチオン、エチオフェンカルブ、ピリミ
カーブ、ペルメトリン、シペルメトリン、ピフェントリン、ハルフェンプロック
ス、シラフルオフエン、ニテンピラム、クロルフルアズロン、メトキシフェノジ
ド、テブフェンピラド、ピリミジフェン、ジコホル、プロパルギット、ヘキシチ
10 アゾックス、クロフェンテジン、スピノサッド、ミルベメクチン、バチルスチュ
ーリングシス、インドキサカルブ、クロルフェナピル、フィプロニル、エトキサ
ゾール、アセキノシル、ピリミホスメチル、アクリナトリン、キノメチオネート、
クロリピリホス、アバメクチン、エマメクチン安息香酸塩、酸化フェンブタスズ、
テルブホス、エトプロホス、カズサホス、フェナミフォス、フェンスルフオチオ
15 ン、DSP、ジクロフェンチオン、ホスチアゼート、オキサミル、イソアミドホ
ス、ホスチエタン、イサゾホス、チオナジン、ペンフラカルブ又はスピロジクロ
フェンから選択される1種又は2種以上の化合物である請求項1乃至3いずれか
1項記載の有害生物防除剤組成物。
5. フタルアミド誘導体1重量部に対して、殺虫活性、殺ダニ活性又は殺線
20 虫活性を有する化合物から選択される1種又は2種以上の化合物が0.05～2
000重量部の割合である請求項1乃至4いずれか1項記載の有害生物防除剤組
成物。
6. 有害生物から有用植物を保護するために、請求項1乃至5いずれか1項
記載の有害生物防除剤組成物の有効量を対象有害生物、対象有用植物、対象有用
25 植物の種子、土壌又は栽培担体に処理することを特徴とする有害生物防除剤組成
物の使用方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/03780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A01N37/24, 37/28, 37/34, 41/10, 43/28, 43/40, A01N43/56,
43/58, 43/88, 47/02, 51/00, 57/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ A01N37/24, 37/28, 37/34, 41/10, 43/28, 43/40, A01N43/56,
43/58, 43/88, 47/02, 51/00, 57/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 919542 A2 (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 02 June, 1999 (02.06.99), Particularly, Claims; Par. No. [0100] & JP 11-240857 A	1-3, 5, 6 4
Y	JP 2001-64268 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 13 March, 2001 (13.03.01), (Family: none)	4
P, X	JP 2001-131141 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 15 May, 2001 (15.05.01), (Family: none)	1-6
P, X	JP 2001-158764 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 12 June, 2001 (21.06.01), (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 June, 2002 (24.06.02)	Date of mailing of the international search report 09 July, 2002 (09.07.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/03780

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2001-240580 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 04 September, 2001 (04.09.01), (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A01N37/24, 37/28, 37/34, 41/10, 43/28, 43/40,
A01N43/56, 43/58, 43/88, 47/02, 51/00, 57/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A01N37/24, 37/28, 37/34, 41/10, 43/28, 43/40,
A01N43/56, 43/58, 43/88, 47/02, 51/00, 57/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	EP 919542 A2 (NIHON NOHYAKU CO., LTD.) 1999. 06. 02 特に、クレーム、[0100]参照 & JP 11-240857 A	1-3, 5, 6 4
Y	JP 2001-64268 A (日本農薬株式会社) 2001. 03. 13 (ファミリーなし)	4
P, X	JP 2001-131141 A (日本農薬株式会社) 2001. 05. 15 (ファミリーなし)	1-6
P, X	JP 2001-158764 A (日本農薬株式会社) 2001. 06. 12 (ファミリーなし)	1-6
P, X	JP 2001-240580 A (日本農薬株式会社) 2001. 09. 04 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 06. 02

国際調査報告の発送日

09.07.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

穴 吹 智 子

4H

8413

電話番号 03-3581-1101 内線 3443